This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

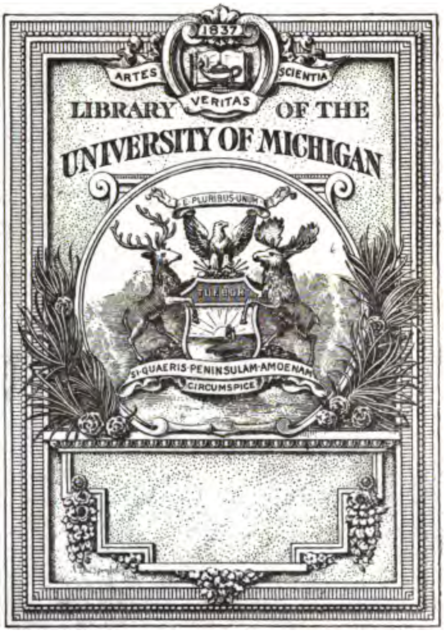
Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.
+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.
+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.
+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.


1837
ARTES
VERITAS
SCIENTIA
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
E PLURIBUS UNUM
TUEBOR
SI QUAERIS PENINSULAM AMOENAM
CIRCUMSPICE

Astron.
Obs.
QB
8
.G4
B5

22660

Aſtronomiſches
Jahrbuch
für das Jahr 1801.
nebſt einer Sammlung

der neueſten

in die aſtronomiſchen Wiſſenſchaften

einſchlagenden Abhandlungen, Beobachtungen und Nachrichten.

Mit Genehmhaltung

der Königl. Akademie der Wiſſenſchaften

berechnet und herausgegeben

von

J. E. Bode, Aſtronom und Mitglied der Akademie.

Mit einer Kupfertafel.

Berlin, 1798.
Bey dem Verfaſſer, und in Commiſſion bey Gottl. Aug. Lange
in Berlin.

Gedruckt bey C. F. E. Späthen.

Inhalt.

Erklärung der Zeichen und Abkürzungen Seite 1
Vorſtellung der Umlaufszeit, Entfern. und Gröſse der Sonne u, Plan. 2
Zeit und Feſtrechnung auf das Jahr 1801 - - - - - 2
Calender der Juden und Türken u. die ſcheinb. Schiefe der Ecliptik 3
Vorſtellung des Himmelslaufs im Jahr 1801 . - - - - 4
Monatliche Beobachtungen und Erſcheinungen der Sonne Planeten und des Mondes im Jahr 1801. - - - - - - 76
Von den Finſterniſſen des Jahres 1801. - - - - - - 82
Verzeichniſs verſchiedener im Jahre 1801 in unſern Gegendeu von Europa ſichtbaren Bedeckungen der Fixſterne und Planeten vom Mond, und nahen Zuſammenkünften des Mondes m. denſelben 86
Von der geocentriſchen Geſtalt und Lage der Jupiters und Saturns-Trabanten-Bahnen - - - - - - - - - - 87
Wie viel die Himmelskörper unter andere Polhöhen früher oder ſpäter als zu Berlin auf und untergehen - - - - 88
Von der Einricht. und dem Gebrauch des aſtronomiſchen Jahrbuchs 89
1. Aſtronomiſche Beobachtungen, auf der Königl. Sternwarte zu Berlin angeſtellt - - - - - - - - . - - 89
2. Beobachtungen des veränderlichen Glanzes der Jupiterstrabanten etc. vom Hr. D. *Herſchel* - - - - - - - - 103
3. Verzeichniſs von 400 der vornehmſten bis zum 38ſten Grad Südlicher Abweichung ſichtbaren Sterne, nach den neueſten Beobachtungen für den 1 Jan, 1801. berechnet - - - - 113
4, Dazu gehörige Aberrations und Nutationstafeln - - - - 123
5. Bemerknngen über das vorige Fixſternverzeichniſs, u. Tafel 124
6. Vorläufige Anzeige von Beobachtungen an den Jupiter und Saturnstrabanten, Nebelfleck im Orion etc. vom Hrn. *D. Schröter* zu Lilienthal - - - - - - - - - - - - 126
7. Ueber die eigentlichen Nebelſterne, vom Hrn. *D. Herſchel* - 128
8. Aſtronomiſche Beobachtungen im Jahr 1797 auf der K. K. Sternwarte angeſtellt, vom Herrn. Canonicus *David* - - 143
9. Beobachtungen der Gegenſcheine des Uranus, in den Jahren 1796 u. 1797, zu Kremsmünſter angeſt, v. Hrn. Pater *Derflinger* 146
10, Beobachtungen von *Algols* Lichtveränderungen, ſammt neuen Algolstafeln, v. Hrn. Pred. *Wurm* zu Gruibingen in Würtemb. 154
11. Sichtbare Lichtveränderungen des *Algols* für die Jahre 1799 1800 und 1801. berechnet, von Demſelben - - - - 158
12. Störungen des Merkurs, der Venns und der Erde, v, Demſelben 160
13. Ueber den im Auguſt 1797 beobachteten Kometen vom Hrn. D, *Olbers* in Bremen - - - - - - - - - 163
14, Beobachtungen von Sternbedeckungen und der Gegenſcheine des ♁ ♃ und ♄ im Jahr 1797 vom Hr. D. *Triesnecker* und Hrn. *Bürg* in Wien - - - - - - - - - 170
15, Beſtimmung der Zeit der Culmination eines Geſtirns durch 2 beobachtete Höhen mit den Zeiten der Beobacht, vom Herrn Profeſſor *Klügel* in Halle - - - - - - 172

16. Beobach.

16. Beobachtungen und Gedanken über die Gegend des geſtirnten Himmels, beym Nördl. Flügel der Jungfrau, vom Hrn. Erb-Landmarſchal und Ritter *von Hahn* zu Remplin - - 178
17. Aſtronomiſche Beobachtungen, auf der Königl. Sternwarte zu Grenwich angeſtellt, in den Jahren 1795 und 1796, vom Hrn. D. *Maskelyne* - - - - - - - 184
18. Verbeſſerungen zur Maſonſchen Ausgabe von *Tob. Mayers* Mondtafeln. vom Hr. Prediger *Wurm* zu Gruibingen - 187
19. Aſtronomiſche Beobachtungen in den Jahren 1796 und 1797 angeſtellt zu Lilienthal bey Bremen, vom Hrn. D. u. Oberamtmann *Schröter* und Hrn. *Harding* - - - - - 193
20. Ueber die Fehler in der Stellung eines Mittagsfernrohrs und Berichtigung der beobachteten Durchgänge, vom Hrn. *Brüning* in Utrecht - - - - - - - - - 201
21. Beobachtungen des ♃ und ♂ in den Jahren 1797 und 1798, deren Vergl. mit Tafeln und über den Gang einer magellaniſchen Uhr vom Hrn. D. *Koch* zu Danzig - - - 210
22. Beobachtung der Sonnenfinſterniſs d. 24 Jun. 1797 zu Dresden vom Hrn. Inſpector *Köhler* - - - - - - - - 213
23. Tafel aller im neunzehnten Jahrhundert vorfallenden Vorübergänge des Merkurs, vom Hrn. D. *Koch* zu Danzig - 215
24. Verzeichniſs von 35 Sternen, deren Stellung mit der gröſsten Genauigkeit beſtimmt worden nebſt Beobachtung der Bedeck. des Mars vom Monde d. 30 Jul. 1798 vom Hrn. Bar. *v. Utenhove*. 217
25. Ueber die angebliche Erſcheinung eines Kometen vor d. Sonne im Jahr 1798 - - - - - - - - - - 229
26. Beobachtungen und Elemente der Bahn des Kometen v. J. 1798 230
27. Hr. D. *Herſchels* Entdeckung vier neuer Uranustrabanten 231
28. Ueber meine Reiſe nach Gotha im Jahr 1798 - - 235
29. Noch verſchiedene aſtronomiſche Beobacht. u. Nachrichten. 240
30. Verbeſſerungen - - - - - - - - - - - 248

Erklä-

Erklärung der Zeichen und Abkürzungen.

Z. Zeichen.	T. Tage.	A.A. Abends Aufg.	*Monds-Viertel.*
G. od. °. Grad.	St. Stunden.	M.A. Morg. Aufg.	🌑 Neu-Mond.
M. od. ′. Minuten.	U. Uhr.	A.U. Ab. Unterg.	☽ Erſtes Viertel.
S. od. ″, Secunden.	M. Morgen.	M.U. Morg. Unt.	○ Voll-Mond.
‸ Zehntel-Secunden.	A. Abend.		☾ Letztes Viertel.

Die Zeichen des Thierkreiſes.

o Zeichen	♈	Widder	o Grad.	VI Zeichen	♎	Waage	180 Grad.
I - -	♉	Stier	30 - -	VII - -	♏	Scorpion	210 - -
II - -	♊	Zwillinge	60 - -	VIII - -	♐	Schütze	240 - -
III - -	♋	Krebs	90 - -	IX - -	♑	Steinbock	270 - -
IV - -	♌	Löwe	120 - -	X - -	♒	Waſſerm.	300 - -
V. - -	♍	Jungfrau	150 - -	XI - -	♓	Fiſche	330 - -

Die Sonne und Planeten.

☉ Sonne.	♂ Mars.
☿ Merkur.	♃ Jupiter.
♀ Venus.	♄ Saturn.
♁ Erde.	♅ Uranus

☾ Mond.

Bezeichnung der Wochen-Tage.

☉ Sonntag	♃ Donnerſtag.
☾ Montag.	♀ Freytag.
♂ Dienſtag.	♄ Sonnabend.
☿ Mittwoch.	

N. Nordlich.	Erdn. Erdnähe.	☊ aufſteigen- } der } Knoten d. Bahn des Mondes od. eines Planeten.
S. Südlich.	Erdf. Erdferne.	☋ niederſtei- } gender
Entf. Entfernung.	culm. culminiren, durch den Meridian gehen.	
Parall. gleich groſse Abweichung.	gr. gröſste.	
Ausw. Ausweichung.		

☌ Zuſammenkunft,	wenn der	Unterſch. in	d. Länge	o Zeich. od. o Gr. iſt.
□ Gevierterſch.	—	—	—	3 Zeich. od. 90° iſt.
☍ Gegenſchein.	—	—	—	6 Zeich. od. 180°. iſt.

Vorſtellung der Umlaufszeit, Entfernung und Gröſse der Sonne und Planeten.

	läuft um die ☉ in J.	T.	St.	Entfern. v. d. ☉ Mill. deutsche Meil.	ist	
Sonne					1408000mal	gröſser
Merkur		87	23	8	16 -	kleiner
Venus		224	17	15	$\frac{1}{10}$ -	kleiner
Erde		365	6	21	$4\frac{1}{5}$ -	kleiner
Mars	1	321	17	32	1474 -	gröſser
Jupiter	11	314	20	108	1030 -	gröſser
Saturn	29	166	20	199	83 -	gröſser
Uranus	83	150	18	398		

(als die Erde.)

Der Mond läuft um die Erde in 27 Tagen 8 Stunden, iſt 51000 Meilen von uns, und 50mal kleiner als die Erde.

Zeit- und Feſt-Rechnung
auf das Jahr 1801.

Das Jahr 1801 nach Chriſti Geburt iſt:

Das 6514te Jahr der Julianiſchen Periode.
- 2577ſte - der Olympiaden, oder
- 1ſte - der 645ſten Olympiade, ſo im Jul. anfängt.
- 2554ſte - nach Erbauung der Stadt Rom.
- 2550ſte Nabonaſsariſche Jahr, welches den 10 Jun. anfängt.
- 5562ſte Jahr der Juden, welches den 8. Sept. anfängt.
- 1216te - der Türken, welches den 14. May anfängt.
- 7309te - der neuern Griechen, wie auch ehemals der Ruſſen.

	Im Gregorianiſchen oder neuen Calender.	Im Julianiſchen od. alten Calender.
Die güldne Zahl	16	16
Die Epacten	XV	XXVI
Der Sonnencirkel	18	18
Der Römerzinszahl	4	4
Der Sonntagsbuchſtab	D	F
Septuageſima	1 Febr.	20 Jan.
Aſchermittwoch	18 Febr.	6 Febr.
Oſterſonntag	5 April	24 März
Himmelfahrtstag	14 May	2 May
Pfingſtſonntag	24 May	12 May
1. Adventſonntag	29 Nov.	1 Dec.

Die vier Quatember.

26 Febr.	14 Febr.
27 May	15 May
16 Sept.	18 Sept.
16 Dec.	18 Dec.

Calender der Juden.

Das 5561ſte Jahr der Welt.

1801	Neumonde und Feſte	1801.	Neumonde und Feſte.
Jan. 15	Der 1. Shebat	Jul. 25	Der 15. Ab Freudentag.
29	- 15. - Freudentag	Aug. 10	- 1. Elul
Febr. 14	- 1. Adar	Sept. 8	- 1. Tiſri, Neujahr 5562 *
26	- 13. - Faſten Eſther	9	- 2. - zweites Neujahrsfeſt *
27	- 14. - Purim od. Hamansfeſt *	10	- 3. - Faſten Gedalja
28	- 15. - Suſann Purim	17	- 10. - Verſöhnungsf. od. lange Nacht *
März 15	- 1. Niſan	22	- 15. - erſtes Lauberhüttenfeſt *
29	- 15. - Oſterfeſt *	23	- 16. - zweites *
30	- 16. - zweites Feſt *	28	- 21. - Palmenfeſt
April 4	- 21. - ſiebentes *	29	- 22. - Verſamml. od. Lauberhütten Ende *
5	- 22. - Oſterf. Ende *	30	- 23. - Geſetzfreude *
14	- 1. Ijar	Oct. 8	- 1. Marcheſvan
May 1	- 18. - Schülerfeſt	Nov. 6	- 1. Ciſleu
13	- 1. Sivan	30	- 25. - Kirchweihe
18	- 6. - Pfingſten *	Dec. 6	- 1. Tebeth
19	- 7. - zweites Feſt *	15	- 10. - Faſten, Belagerung Jeruſalems
Jun. 12	- 1. Tamus		
28	- 17. - Faſten, Tempel Eroberung		
Jul. 11	- 1. Ab		
19	- 9. - Faſten, Zerſtörung Jeruſal. *		

Die mit * bemerkten Tage werden ſtrenge gefeyert

Calender der Türken.

Das 1215te Jahr der Hegira.

1801	Neumonde	1801.	Neumonde.
Jan. 15	Der 1. Ramadan ☾ d. Faſt.	Jul. 12	Der 1. Rabia I.
Febr. 14	- 1. Shwall	Aug. 11	- 1. Rabia II.
März 15	- 1. Dulkaadah	Sept. 9	- 1. Jomada I.
April 14	- 1. Dulheggia	Oct. 9	- 1. Jomada II.
May 14	- 1. Muharram Anf. des 1216. Jahres	Nov. 7	- 1. Raajab
Jun. 13	- 1. Saphar	Dec. 7	- 1. Shaaban

Die ſcheinbare Schiefe der Ecliptik für 1801 nach Hr. von Zachs Sonnentafeln.

	Nutation		Nutation
Den 1. Jan. 23° 28′ 12″,3	— 9″,2	Den 1. Jul. 23° 28′ 12″,5	— 9″,5
- 1. April 23 28 12 ,4	— 9″,4	- 1. Oct. 23 28 12″,4	— 9″,5

Monats-Tage	Wochen-Tage	Mittlere Zeit im wahren Mittag.	Länge der Sonne. 9 Z.	Abweichung der Sonne. Südlich.	Gerade Aufſteigung der Sonne.	Oeſtlicher Abſtand 0°. ♈ von der ☉ Sternzeit	Sternzeit im mittlern Mittag.
		U. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	St. M. S.	St. M. S.
		ANFANG DES NEUNZEHNTEN JAHRHUNDERTS.					
1	♃	12 3 52,2	10 39 18	23 2 31	281 35 25	5 13 38,3	18 42 28,0
2	♀	12 4 21,5	11 40 29	22 57 23	282 41 42	5 9 13,2	18 46 24,6
3	♄	12 4 49,4	12 41 39	22 51 48	283 47 50	5 4 48,7	18 50 21,1
4	☉	12 5 16,9	13 42 48	22 45 46	284 53 50	5 0 24,7	18 54 17,6
5	☾	12 5 43,8	14 43 57	22 39 17	285 59 44	4 56 1,1	18 58 14,2
6	♂	12 6 10,4	15 45 7	22 32 20	287 5 33	4 51 37,8	19 2 10,8
7	☿	12 6 36,6	16 46 17	22 24 57	288 11 16	4 47 14,9	19 6 7,3
8	♃	12 7 2,4	17 47 28	22 17 8	289 16 53	4 42 52,5	19 10 3,9
9	♀	12 7 27,7	18 48 38	22 8 51	290 22 21	4 38 30,6	19 14 0,4
10	♄	12 7 52,5	19 49 48	22 0 10	291 27 41	4 34 9,3	19 17 56,9
11	☉	12 8 16,7	20 50 58	21 51 2	292 32 53	4 29 48,5	19 21 53,5
12	☾	12 8 40,2	21 52 7	21 41 29	293 37 55	4 25 28,3	19 25 50,1
13	♂	12 9 3,1	22 53 16	21 31 31	294 42 49	4 21 8,7	19 29 46,6
14	☿	12 9 25,4	23 54 25	21 21 8	295 47 34	4 16 49,7	19 33 43,2
15	♃	12 9 47,1	24 55 34	21 10 20	296 52 9	4 12 31,4	19 37 39,8
16	♀	12 10 8,1	25 56 42	20 59 7	297 56 33	4 8 13,8	19 41 36,4
17	♄	12 10 28,5	26 57 49	20 47 31	299 0 46	4 3 56,9	19 45 32,9
18	☉	12 10 48,0	27 58 55	20 35 30	300 4 49	3 59 40,7	19 49 29,5
19	☾	12 11 6,7	29 0 1	20 23 7	301 8 41	3 55 25,3	19 53 26,0
			10 Z.				
20	♂	12 11 24,8	0 1 6	20 10 21	302 12 22	3 51 10,5	19 57 22,6
21	☿	12 11 42,2	1 2 10	19 57 11	303 15 51	3 46 56,6	20 1 19,1
22	♃	12 11 58,8	2 3 12	19 43 40	304 19 8	3 42 43,5	20 5 15,7
23	♀	12 12 14,7	3 4 13	19 29 48	305 22 12	3 38 31,2	20 9 12,2
24	♄	12 12 29,6	4 5 13	19 15 33	306 25 4	3 34 19,7	20 13 8,7
25	☉	12 12 43,5	5 6 11	19 0 57	307 27 44	3 30 9,1	20 17 5,3
26	☾	12 12 56,6	6 7 8	18 46 1	308 30 11	3 25 59,3	20 21 1,8
27	♂	12 13 9,0	7 8 4	18 30 44	309 32 26	3 21 50,3	20 24 58,4
28	☿	12 13 20,6	8 8 58	18 15 6	310 34 29	3 17 42,1	20 28 55,0
29	♃	12 13 31,4	9 9 51	17 59 9	311 36 19	3 13 34,7	20 32 51,5
30	♀	12 13 41,4	10 10 43	17 42 55	312 37 56	3 9 28,2	20 36 48,0
31	♄	12 13 50,5	11 11 34	17 26 21	313 39 20	3 5 22,7	20 40 44,5

Monats-Tage.	Laufende Tage.	Dauer der Morg. und Abd. Dämmerung. St. M.	Aufgang der Sonne U. M.	Untergang der Sonne. U. M.	Sichtbarer Auf- oder Untergang des ☾ U. M.	Der ☾ geht durch den Meridian. U. M.	Halbe Dauer des Durchganges. Sec. 20	Gerade Aufſteig. des ☾ um Mitternacht. G. M.	Stündliche Zun. d. Aufſteig. in Zeit. Sec. 20
1	1	2 15	8 15	3 45	4 41 A.A.	0 43 M	68, 0	124 24	127, 5
2	2	2 15	8 14	3 46	5 57	1 32	66, 7	136 56	121, 9
3	3	2 15	8 14	3 46	7 13	2 19	65, 5	148 56	117, 3
4	4	2 15	8 13	3 47	8 30	3 4	64, 6	160 32	113, 3
5	5	2 14	8 12	3 48	9 45	3 47	64, 2	171 52	112, 2
6	6	2 14	8 11	3 49	11 0	4 29	64, 7	183 14	113, 7
7	7	2 13	8 10	3 50	*	5 12	66, 1	194 54	118, 4
8	8	2 13	8 9	3 51	0 21 M.A	5 57	68, 2	207 12	126, 6
9	9	2 13	8 8	3 52	1 45	6 44	71, 1	220 28	139, 0
10	10	2 13	8 7	3 53	3 13	7 36	74, 4	234 59	153, 3
11	11	2 12	8 6	3 54	4 46	8 34	77, 3	250 48	166, 9
12	12	2 12	8 5	3 55	6 15	9 37	78, 8	267 39	174, 4
13	13	2 12	8 4	3 56	7 30	10 43	78, 7	284 51	172, 3
14	14	2 11	8 3	3 57	8 25	11 48	76, 6	301 33	162, 2
15	15	2 11	8 1	3 59	4 51 A.U.	0 51 A.	73, 7	317 9	149, 6
16	16	2 10	8 0	4 0	6 26	1 49	70, 7	331 26	134, 9
17	17	2 10	7 59	4 1	7 56	2 41	68, 0	344 31	124, 9
18	18	2 10	7 58	4 2	9 21	3 29	66, 0	356 45	118, 0
19	19	2 9	7 56	4 4	10 40	4 13	64, 8	8 26	113, 9
20	20	2 9	7 55	4 5	11 56	4 56	64, 7	19 50	113, 6
21	21	2 8	7 53	4 7	*	5 39	65, 3	31 19	115, 1
22	22	2 8	7 52	4 8	1 12 M.U	6 23	66, 3	43 2	119, 4
23	23	2 7	7 50	4 10	2 30	7 8	67, 5	55 14	124, 7
24	24	2 7	7 49	4 11	3 45	7 56	68, 7	67 55	129, 8
25	25	2 7	7 47	4 13	4 56	8 46	69, 5	81 2	134, 3
26	26	2 7	7 46	4 14	5 59	9 37	69, 9	94 28	135, 3
27	27	2 6	7 44	4 16	6 50	10 28	69, 6	107 54	134, 0
28	28	2 6	7 42	4 18	7 30	11 18	68, 7	121 5	129, 8
29	29	2 5	7 40	4 20	7 59	Morg.	67, 3	133 49	124, 3
30	30	2 4	7 38	4 22	4 52 A.A.	0 7	65, 8	146 2	119, 0
31	31	2 3	7 36	4 24	6 11	0 53	64, 9	157 47	115, 0

Monats-Tage.	Länge des Mondes.	Stündliche Bewegung des ☾.	Breite des Mondes.	Stündliche Veränderung der Breite.	Abweichung des Mondes.	Horizontal-Durchmeſſer des ☾.	Horizontal-Parallaxe des ☾.
	Z. G. M. S.	M. S.	G. M. S.	M. S.	G. M.	M. S.	M. S.
1	4 1 2 17	30 8	4 46 9 N	— 0 43	24 36 N	29 42	54 30
2	4 13 8 2	30 22	4 21 9	— 1 17	21 3	29 52	54 48
3	4 25 21 16	30 42	3 43 59	— 1 47	16 36	30 5	55 13
4	5 7 43 42	31 9	2 55 43	— 2 13	11 24	30 22	55 44
5	5 20 18 1	31 42	1 58 8	— 2 33	5 39	30 42	56 20
6	6 3 7 56	32 26	0 53 20	— 2 48	0 26 S	31 4	57 1
7	6 16 16 41	33 18	0 15 54 S	— 2 56	6 39	31 29	57 47
8	6 29 47 45	34 18	1 26 12	— 2 53	12 45	31 57	58 37
9	7 13 44 4	35 23	2 33 31	— 2 40	18 26	32 24	59 27
10	7 28 5 55	36 26	3 33 18	— 2 15	23 13	32 49	60 13
11	8 12 51 27	37 20	4 20 23	— 1 38	26 40	33 8	60 49
12	8 27 55 28	37 55	4 50 28	— 0 50	28 17	33 21	61 13
13	9 13 9 9	38 2	5 0 31	+ 0 1	27 47	33 26	61 20
14	9 28 21 22	37 48	4 49 17	+ 0 54	25 14	33 18	61 6
15	10 13 21 32	37 5	4 18 10	+ 1 40	20 57	33 0	60 34
16	10 27 59 49	36 3	3 30 29	+ 2 15	15 28	32 36	59 49
17	11 12 10 36	34 50	2 30 58	+ 2 39	9 18	32 8	58 57
18	11 25 51 24	33 36	1 24 36	+ 2 51	2 56	31 36	57 59
19	0 9 3 18	32 27	0 15 41	+ 2 52	3 21 N	31 5	57 2
20	0 21 49 34	31 27	0 51 57 N	+ 2 44	9 19	30 37	56 11
21	1 4 14 36	30 40	1 55 14	+ 2 30	14 45	30 14	55 28
22	1 16 23 35	30 6	2 51 54	+ 2 11	19 30	29 55	54 54
23	1 28 21 45	29 45	3 40 3	+ 1 48	23 23	29 41	54 29
24	2 10 13 56	29 36	4 18 14	+ 1 21	26 16	29 33	54 14
25	2 22 4 19	29 36	4 45 9	+ 0 51	27 58	29 31	54 10
26	3 3 56 25	29 44	4 59 49	+ 0 20	28 24	29 32	54 12
27	3 15 52 49	29 57	5 1 29	— 0 12	27 30	29 37	54 21
28	3 27 55 17	30 16	4 49 48	— 0 45	25 20	29 45	54 35
20	4 10 5 11	30 35	4 24 46	— 1 18	21 59	29 55	54 54
30	4 22 23 11	30 56	3 47 21	— 1 48	17 38	30 8	55 17
31	5 4 50 20	31 19	2 58 28	— 2 14	12 30	30 21	55 42

JENNER 1801.

Monats-tage.	Heliocentrische Länge.	Heliocentrische Breite.	Geocentrische Länge.	Geocentr. Breite.	Abweichung.	im Meridian,	Sichtbarer Auf- oder Untergang.
	Z. G. M.	G. M	Z. G. M.	G. M.	G. M.	U. M.	U. M.
			Uranus ♅.				
1	5 28 52	0 44 N	6 1 56	0 45 N	0 5 S	5 23 M	11 19 Ab. U.
11	5 29 0	0 44	6 1 55	0 45	0 4	4 39	10 35
21	5 29 7	0 44	6 1 49	0 46	0 1	3 56	9 52
			Saturnus ♄.				
1	4 19 12	1 9 N	4 23 19	1 15 N	14 56 N	3 0 M	7 35 Ab. A.
7	4 19 25	1 9	4 23 0	1 16	15 4	2 32	7 7
13	4 19 38	1 10	4 22 38	1 17	15 12	2 4	6 38
19	4 19 51	1 11	4 22 13	1 18	15 21	1 37	6 9
25	4 20 4	1 11	4 21 46	1 19	15 30	1 10	5 41
			Jupiter ♃.				
1	3 27 59	0 26 N	4 1 44	0 32 N	20 19 N	1 32 M	5 32 Ab. A.
7	3 28 28	0 27	4 0 59	0 33	20 30	1 2	5 1
13	3 28 57	0 27	4 0 13	0 34	20 41	0 33	4 30
19	3 29 26	0 28	8 29 25	0 35	20 52	0 4	4 0
25	3 29 55	0 28	3 28 37	0 35	21 2	11 31 A.	7 36 M. U.
			Mars ♂.				
1	2 15 10	0 50 N	1 11 58	1 39 N	17 1 N	7 49 A.	3 26 M. U.
7	2 18 12	0 56	1 13 25	1 42	17 30	7 29	3 9
13	2 21 13	1 1	1 15 11	1 45	18 4	7 10	2 53
19	2 24 12	1 6	1 17 16	1 47	18 42	6 52	2 40
25	2 27 9	1 10	1 19 56	1 49	19 24	6 35	2 27
			Venus ♀.				
1	0 10 50	3 3 S	10 17 6	1 49 S	17 27 S	2 34 A.	6 58 Ab. U.
7	0 20 24	2 46	10 24 23	1 41	15 0	2 36	7 15
13	1 0 0	2 24	11 1 38	1 30	12 18	2 38	7 33
19	1 9 36	1 58	11 8 51	1 16	9 26	2 39	7 49
25	1 19 14	1 28	11 16 0	1 0	6 27	2 40	8 6
			Merkurius ☿.				
1	6 8 52	4 14 N	8 18 4	1 37 N	21 19 S	10 22 M	6 25 M. A.
4	6 19 24	3 7	8 21 34	1 12	22 1	10 24	6 31
7	6 29 14	2 2	8 25 20	0 46	22 37	10 27	6 38
10	7 8 30	0 55	8 29 19	0 20	23 7	10 31	6 46
13	7 17 22	0 10 S	9 3 28	0 4 S	23 29	10 36	6 54
16	7 25 54	1 13	9 7 45	0 26	23 40	10 42	7 3
19	8 4 15	2 12	9 12 9	0 47	23 41	10 49	7 10
22	8 12 30	3 8	9 16 39	1 6	23 31	10 56	7 15
25	8 20 45	4 0	9 21 15	1 22	23 8	11 3	7 18
28	8 29 5	4 47	9 25 56	1 37	22 34	11 11	7 22

T	Stündliche Bewegung der ☉. M. S.	Durchmeſſer der ☉. M. S.	Dauer der Culmination der ☉. M. S.	Entf. der Erde von der ☉. die mittlere = 100000	Ort des ☊ ☾ o Z. G. M.	T	Monds-Viertel.
1	2 32, 9	32 38, 5	2 21, 8	98314	13 52	8	◐ 1 U. 57 M.
7	2 32, 9	32 38, 2	2 21, 1	98330	13 36	14	● 5 U. 18′ Ab.
13	2 32, 8	32 37, 6	2 20, 2	98365	13 17	21	◑ 6 U. 15′ Ab.
19	2 32, 6	32 36, 6	2 19, 1	98413	12 58	29	○ 11 U. 7′ Ab.
25	2 32, 4	32 35, 1	2 17, 7	98474	12 39		

Die Verfinſterungen der Jupiters-Trabanten.

I. Trabant.

T	Eintritte. U. M. S.
1	6 16 44 Ab.
3	0 44 20 Ab.
5	* 7 11 57 M.
7	* 1 39 36 M.
8	* 8 7 17 Ab.
10	2 35 0 Ab.
12	9 2 46 M.
14	* 3 30 37 M.
15	* 9 58 33 Ab.
17	* 4 26 35 Ab.
19	10 54 42 M.
	Austritte.
21	7 37 12 M.
23	* 2 5 16 M.
24	* 8 33 22 Ab.
26	3 1 30 Ab.
28	9 29 38 M.
30	* 3 57 51 M.
31	* 10 26 7 Ab.

II. Trabant.

T	Eintritte. U. M. S.
1	1 33 55 Ab.
5	* 2 50 33 Morg.
8	4 7 16 Ab.
12	* 5 24 7 Morg.
15	* 6 41 6 Ab.
19	7 58 13 Morg.
	Austritte.
23	* 0 3 0 Morg.
26	1 20 49 Ab.
30	* 2 38 46 Morg.

III. Trabant.

T	U. M. S.
6	1 41 25 Ab. E.
13	* 5 37 5 Ab. E.
20	* 9 33 31 Ab. E.
28	5 1 52 M. A.

IV. Trabant.

T	U. M. S.
5	* 6 44 45 Ab. Eintritt.
22	* 5 1 31 Ab. Austr.

die Lichtgeſtalt d. Venus.

Den 18. Jan. erleuchtet IX Zoll

Oſten Weſt.

Scheinbares Durchmeſſer 15 Sec.

Die Stellung der Jupiters-Trabanten um 12 Uhr Nachts.

	Weſten		Oſten
1	·4	O	·1 2 3·
2	·4 1·	⊙	3· 2·
3	·4 3· 2·	⊙	·1
4	3· ·4 1̇ ·2	O	
5	4● ·3	O	1·2
6	·1	O	·3 ·4 2○
7	·2·	O	·3 ·4 1○
8		⊙	·1·2 3· ·4
9	1·	⊙	3· 2· ·4
10	3·2·	O	·1 4·
11	3· 1·2	O	4·
12	·3	O	1· ·2 4·
13	·1	O	3·4 2○
14	·2 4·	O	1· ·3
15	1● 4·	O	·2 3·
16	4· 1·	O	3· 2·
17	4· 3· 2·	O	·1
18	·4 3· 2··1	⊙	
19	·4 ·3	O	·1 ·2
20	8 4⊙ ·4 ·1	O	2· 3●
21	2··4	⊙	1· ·3
22		O	·4 3· 2● 1●
23	1·	⊙	3: 2· :4
24	3·2:	O	·1 ·4
25	3· ·2 1	O	·4
26	·3	O	·1·2 ·4
27	·1	O	2· 4· 3●
28	2·	⊙	1· ·3 4·
29	·1	O	4· 3· 2●
30	4○ 1○	⊙	3· ·2
31	4· 3 2	O	·1

Monats-Tage.	Wochen-Tage.	Mittlere Zeit im wahren Mittag.	Länge der Sonne. 10 Z.	Abweichung der Sonne. Südlich.	Gerade Aufſteigung der Sonne.	Oeſtlicher Abſtand 0° ♈ von der ☉ Sternzeit.	Sternzeit im mittlern Mittag.
		U. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	St. M. S.	St. M. S.
1	☉	12 13 58,8	12 12 24	17 9 28	314 40 33	3 1 17,8	20 44 41,1
2	☾	12 14 6,3	13 13 14	16 52 16	315 41 35	2 57 13,7	20 48 37,6
3	♂	12 14 13,0	14 14 3	16 34 46	316 42 25	2 53 10,3	20 52 34,2
4	☿	12 14 19,0	15 14 51	16 17 0	317 43 2	2 49 7,8	20 56 30,8
5	♃	12 14 24,2	16 15 38	15 58 58	318 43 27	2 45 6,2	21 0 27,3
6	♀	12 14 28,4	17 16 23	15 40 40	319 43 42	2 41 5,3	21 4 23,8
7	♄	12 14 31,8	18 17 7	15 22 4	320 43 39	2 37 5,4	21 8 20,4
8	☉	12 14 34,4	19 17 50	15 3 13	321 43 28	2 33 6,1	21 12 17,0
9	☾	12 14 36,4	20 18 33	14 44 6	322 43 7	2 29 7,5	21 16 13,6
10	♂	12 14 37,6	21 19 14	14 24 44	323 42 34	2 25 9,7	21 20 10,1
11	☿	12 14 38,1	22 19 54	14 5 8	324 41 47	2 21 12,9	21 24 6,7
12	♃	12 14 37,6	23 20 33	13 45 19	325 40 49	2 17 16,8	21 28 3,3
13	♀	12 14 36,4	24 21 11	13 25 16	326 39 41	2 13 21,3	21 31 59,9
14	♄	12 14 34,5	25 21 47	13 4 59	327 38 21	2 9 26,6	21 35 56,5
15	☉	12 14 31,9	26 22 22	12 44 30	328 36 50	2 5 32,7	21 39 53,1
16	☾	12 14 28,6	27 22 55	12 23 50	329 35 9	2 1 39,4	21 43 49,6
17	♂	12 14 24,6	28 23 26	12 2 57	330 33 16	1 57 46,9	21 47 46,2
18	☿	12 14 19,8	29 23 55	11 41 52	331 31 12	1 53 55,2	21 51 42,7
			11 Z.				
19	♃	12 14 14,3	0 24 22	11 20 35	332 28 58	1 50 4,2	21 55 39,3
20	♀	12 14 8,1	1 24 47	10 59 9	333 26 32	1 46 13,9	21 59 35,8
21	♄	12 14 1,2	2 25 9	10 37 34	334 23 56	1 42 24,3	22 3 32 3
22	☉	12 13 53,5	3 25 29	10 15 50	335 21 10	1 38 35,3	22 7 28,9
23	☾	12 13 45,1	4 25 47	9 53 56	336 18 13	1 34 47,1	22 11 25,4
24	♂	12 13 36,2	5 26 2	9 31 52	337 15 6	1 30 59,6	22 15 22,0
25	☿	12 13 26,6	6 26 16	9 9 39	338 11 50	1 27 12,7	22 19 18,6
26	♃	12 13 16,5	7 26 29	8 47 18	339 8 27	1 23 26,2	22 23 15,1
27	♀	12 13 5,9	8 26 40	8 24 50	340 4 55	1 19 40,3	22 27 11,7
28	♄	12 12 54,7	9 26 49	8 2 14	341 1 14	1 15 55,0	22 31 8,2

Monats-Tage.	Laufende Tage.	Dauer der Morgen u. Ab. Dämmerung.	Aufgang der Sonne.	Untergang der Sonne.	Sichtbarer Auf- oder Untergang des ☾.	Der ☾ geht durch den Meridian.	Halbe Dauer des Durchganges.	Gerade Aufſteig. des ☾ um Mitternacht.	Stündliche Zunahme d. Aufſteig. in Zeit.
		St. M.	U. M	U. M.	U. M.	U. M.	Sec. 10	G. M.	Sec. 10
1	32	2 3	7 34	4 27	7 27 A. A.	1 38 M	64, 4	169 14	112, 8
2	33	2 2	7 32	4 29	8 45	2 20	64, 3	180 35	112, 9
3	34	2 2	7 30	4 31	10 4	3 3	65, 3	192 5	115, 7
4	35	2 1	7 28	4 33	11 25	3 47	67, 0	204 1	122, 3
5	36	2 1	7 27	4 34	*	4 33	69, 5	216 44	132, 0
6	37	2 0	7 25	4 36	0 51 M. A.	5 22	72, 3	230 29	143, 7
7	38	2 0	7 23	4 38	2 19	6 16	75, 0	245 23	156, 9
8	39	2 0	7 21	4 40	3 46	7 15	77, 2	261 22	166, 2
9	40	2 0	7 19	4 42	5 6	8 18	78, 0	277 58	168, 9
10	41	2 0	7 17	4 44	6 9	9 23	76, 7	294 31	163, 4
11	42	2 0	7 15	4 46	6 54	10 27	74, 7	310 21	152, 7
12	43	2 0	7 13	4 48	7 21	11 26	71, 7	325 7	141, 9
13	44	2 0	7 11	4 50	5 17 A. U.	0 21 A.	69, 1	338 49	129, 5
14	45	1 59	7 9	4 52	6 45	1 12	67, 1	351 30	122, 8
15	46	1 59	7 7	4 54	8 8	1 59	65, 9	3 37	118, 2
16	47	1 59	7 5	4 56	9 28	2 44	65, 4	15 24	116, 1
17	48	1 59	7 3	4 58	10 49	3 29	65, 7	27 6	117, 2
18	49	1 59	7 1	5 0	*	4 14	66, 4	38 59	120, 1
19	50	1 58	6 59	5 2	0 10 M. U	5 0	67, 5	51 13	124, 9
20	51	1 58	6 57	5 4	1 27	5 48	68, 8	63 54	129, 4
21	52	1 58	6 55	5 6	2 41	6 38	69, 7	76 59	133, 1
22	53	1 58	6 53	5 8	3 50	7 29	70, 1	90 21	135, 5
23	54	1 58	6 51	5 10	4 46	8 21	70, 1	103 49	134, 4
24	55	1 58	6 49	5 12	5 30	9 12	69, 2	117 5	131, 0
25	56	1 58	6 47	5 14	6 1	10 1	67, 9	129 58	126, 5
26	57	1 58	6 45	5 16	6 25	10 49	66, 4	142 24	121, 4
27	58	1 57	6 43	5 18	6 42	11 34	65, 7	154 23	117, 3
28	59	1 57	6 41	5 20	5 13 A. A.	Morg.	64, 7	166 2	114, 3

T	Länge des Mondes. Z. G. M. S.	Stündliche Bewegung des ☾. M. S.	Breite des Mondes. G. M. S.	Stündliche Veränderung der Breite. M. S.	Abweichung des ☾. G. M.	Horizontal Durchmesser des ☾. M. S.	Horizontal Parallaxe des ☾. M. S.
1	5 17 26 24	31 44	1 59 57 N	− 2 36	6 48 N	30 37	56 30
2	6 0 13 54	32 13	0 54 38	− 2 50	0 44	30 48	56 41
3	6 13 13 57	32 48	0 14 46 S	− 2 56	5 27 S	31 12	57 15
4	6 26 28 23	33 27	1 24 47	− 2 53	11 33	31 32	57 51
5	7 9 59 23	34 10	2 31 36	− 2 40	17 14	31 51	57 27
6	7 23 48 25	34 56	3 31 7	− 2 16	22 9	32 10	59 3
7	8 7 56 18	35 43	4 19 15	− 1 42	25 55	32 29	59 37
8	8 22 22 3	36 25	4 52 4	− 1 0	28 6	32 45	60 6
9	9 7 2 14	36 55	5 6 30	− 0 11	28 23	32 56	60 26
10	9 21 51 32	37 8	5 0 44	+ 0 40	26 38	33 0	60 34
11	10 6 42 10	37 0	4 34 48	+ 1 28	23 3	32 57	60 28
12	10 21 25 45	36 32	3 50 45	+ 2 9	18 1	32 46	60 8
13	11 5 53 57	35 45	2 52 25	+ 2 39	12 6	32 28	59 34
14	11 20 0 59	34 46	1 44 42	+ 2 57	5 34	32 3	58 50
15	0 3 42 53	33 42	0 32 35	+ 3 2	0 59 N	31 37	57 59
16	0 16 58 41	32 37	0 39 15 N	+ 2 57	7 17	31 7	57 7
17	0 29 50 0	31 39	1 47 0	+ 2 41	13 6	30 41	56 18
18	1 12 19 57	30 52	2 47 39	+ 2 20	18 13	30 17	55 35
19	1 24 33 3	30 15	3 39 22	+ 1 56	22 28	29 58	55 0
20	2 6 33 58	29 51	4 20 30	+ 1 28	25 42	29 45	54 36
21	2 18 27 44	29 38	4 49 58	+ 0 58	27 47	29 38	54 22
22	3 0 19 9	29 38	5 6 53	+ 0 25	28 35	29 35	54 17
23	3 12 12 44	29 49	5 10 41	− 0 7	28 3	29 38	54 23
24	3 24 11 50	30 7	5 1 3	− 0 41	26 14	29 46	54 37
25	4 6 19 51	30 33	4 37 52	− 1 14	23 11	29 57	54 58
26	4 18 38 50	31 2	4 1 23	− 1 46	19 4	30 11	55 24
27	5 1 9 41	31 34	3 12 59	− 2 15	14 4	30 27	55 53
28	5 13 53 31	32 6	2 14 1	− 2 39	8 24	30 44	56 24

Monats-Tage.	Helio-centriſche Länge. Z. G. M.	Helio-centriſche. Breite. G. M.	Geocentriſche Länge. Z. G. M.	Geo-centriſ. Breite. G. M	Abweichung. G. M.	im Meridian. U. M.	Sichtbarer Auf- oder Untergang. U. M.
			Uranus ♅.				
1	5 29 16	0 44 N	6 1 36	0 46 N	0 4 N	3 10 M.	9 6 Ab. A.
11	5 29 24	0 44	6 1 20	0 46	0 11	2 29	8 24
21	5 29 31	0 44	6 1 0	0 47	0 19	1 49	7 44
			Saturnus ♄.				
1	4 20 19	1 12 N	4 21 13	1 20 N	15 41 N	0 37 M.	5 6 Ab. A.
7	4 20 32	1 12	4 20 45	1 21	15 52	0 13	4 39
13	4 20 45	1 13	4 20 16	1 21	16 2	11 45 A.	7 18 M. U.
19	4 20 58	1 13	4 19 47	1 22	16 11	11 19	6 52
25	4 21 11	1 14	4 19 19	1 22	16 20	10 54	6 27
			Jupiter ♃				
1	4 0 29	0 29 N	3 27 43	0 36 N	21 13 N	10 59 A.	7 5 M. U.
7	4 0 58	0 30	3 26 59	0 36	21 22	10 32	6 38
13	4 1 27	0 30	3 26 20	0 36	21 30	10 6	6 13
19	4 1 56	0 31	3 25 45	0 37	21 37	9 40	5 49
25	4 2 25	0 32	3 25 15	0 37	21 43	9 15	5 25
			Mars ♂.				
1	3 0 34	1 15 N	1 22 36	1 49 N	20 11 N	6 18 A.	2 19 M. U.
7	3 3 28	1 19	1 25 17	1 49	20 52	6 6	2 7
13	3 6 21	1 23	1 28 4	1 50	21 32	5 54	2 0
19	3 9 12	1 26	2 0 58	1 50	22 10	5 43	1 54
25	3 12 2	1 29	2 3 59	1 49	22 46	5 33	1 48
			Venus ♀.				
1	2 0 28	0 51 S	11 24 16	0 36 S	2 50 S	2 41 A.	8 27 Ab. U.
7	2 10 8	0 17	0 1 13	0 12	0 18 N	2 42	8 44
13	2 19 48	0 17 N	0 8 7	0 13 N	3 25	2 43	9 2
19	2 29 30	0 51	0 14 56	0 41	6 31	2 44	9 19
25	3 9 12	1 24	0 21 36	1 11	9 31	2 45	9 36
			Merkurius ☿.				
1	9 10 30	5 43 S	10 2 22	1 53 S	21 29 S	11 22 M.	7 26 M. A.
4	9 19 24	6 16	10 7 19	1 59	20 23	11 31	7 27
7	9 28 45	6 41	10 12 22	2 4	19 5	11 39	7 26
10	10 8 38	6 57	10 17 34	2 5	17 34	11 48	7 25
13	10 19 14	6 59	10 22 52	2 2	15 50	11 57	7 24
16	11 0 40	6 46	10 28 18	1 55	13 52	0 6 A.	4 52 Ab. U.
19	11 13 7	6 14	11 3 51	1 43	11 41	0 16	5 12
22	11 26 45	5 19	11 9 30	1 26	9 21	0 25	5 34
25	0 11 42	3 57	11 15 12	1 3	6 48	0 34	5 57

T	Stündliche Bewegung der ⊙. M. S.	Durchmeſſer der ⊙. M. S.	Dauer der Culmination der ⊙. M. S.	Entf. der Erde von der ⊙. die mittlere = 100000	Ort der ☊ ☾ o Z. G. M.	T	Monds - Viertel.
1	2 32, 2	32 33, 1	2 16, 1	98542	12 13	6	◐ oU. 47′ Ab.
7	2 31, 8	32 31, 1	2 14, 8	98678	11 55	13	● 4U. 16′ Morg.
13	2 31, 4	32 28, 8	2 13, 5	98797	11 35	20	◑ 1U. 48′ Ab.
19	2 31, 0	32 26, 3	2 12, 3	98923	11 16	28	○ 3U. 59′ Ab.
25	2 30, 5	32 23, 6	2 11, 1	99059	10 57		

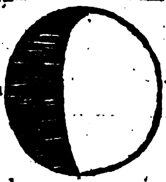
Die Verfinſterungen der Jupiters - Trabanten.

	I. Trabant. Austritte. U. M. S.		II. Trabant. Austritte. U. M. S.
2	* 4 54 26Ab.		3 56 59Ab.
4	11 22 49M.	6	5 15 27M.
6	* 5 51 15M.	9	6 34 9Ab.
8	* 0 19 44M.	13	7 53 0M.
9	* 6 48 16Ab.	16	* 9 11 58Ab.
11	1 16 51Ab.	20	10 31 6M.
13	7 45 28M.	23	* 11 50 26Ab.
15	* 2 14 7M.	27	1 10 0Ab.
16	* 8 42 48Ab.		
18	3 11 32Ab.		
20	9 40 18M.		
22	* 4 9 6M.		
23	* 10 38 0Ab.		
25	5 6 56Ab.		
27	11 35 53M.		

	III. Trabant.
4	9 0 4M. A.
11	* 0 59 8M. A.
18	4 58 56Ab. A.
25	5 27 0Ab. E.
25	* 8 59 16Ab. A.

	IV. Trabant. U. M. S.
8	11 2 48 Morg. Austr.
25	* 0 41 15 Morg. Eintr.
25	5 8 35 Morg. Austr.

die Lichtgeſtalt d Venus.
Den 12. Febr. erleuchtet VIII Zoll.

Oſten  Weſt

Scheinbarer Durchmeſſer 17 Sec.

Die Geſtalt des Ringes vom Saturn.

Die Stellung der Jupiters-Trabanten um 10 Uhr Abends.

	Weſten		Oſten
1	4. 3. 2 1.	O	
2	4. .3	O	1 .2
3	4. 1. .3	O	2.
4	.4 2.	O	1. .3
5	.4 1 .2	O	.3
6	4.	O	1. 3. 2
7	3O 2O .4	O	1●
8	[illegible] .2 1.	O	.4
9	.3	O	.2 .1
10	.1 3	O	2. .4
11	2	O	.1 .3 .4
12	1 .2	O	.3 4.
13		O	1. 2 3. 4.
14	.1	O	3 .2 4.
15	1O 3. 2.	O	4.
16	.3 4.	O	.2 1
17	4. .3 1	O	2.
18	4. 2.	O	.3 1
19	4. 2 1	O	.3
20	.4	O	1. .2 3.
21	.4 1.	O	3. 2.
22	.4 3. 2.	O	1.
23	.3 .4	O	1● 2●
24	.3 1.	O	2. 4●
25	2.	O	.3 .1 .4
26	2 1	O	.3 .4
27		O	1. .2 3. .4
28	.1	O	2 3. .4

Monats-Tage.	Wochen-Tage.	Mittlere Zeit im wahren Mittag.	Länge der Sonne. 11 Z.	Abweichung der Sonne. Südlich.	Gerade Aufſteigung der Sonne.	Oeſtlicher Abſtand 0° ♈ von der ☉ Sternzeit.	Sternzeit im mittlern Mittag.
		U. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	St. M. S.	St. M. S.
1	☉	12 12 42,9	10 26 55	7 39 32	341 57 26	1 12 10,3	22 35 4,8
2	☾	12 12 30,6	11 26 58	7 16 44	342 53 29	1 8 26,1	22 39 1,3
3	♂	12 12 17,8	12 27 0	6 53 51	343 49 24	1 4 42,4	22 42 57,8
4	☿	12 12 4,5	13 27 2	6 30 50	344 45 13	1 0 59,1	22 46 54,4
5	♃	12 11 50,8	14 27 3	6 7 43	345 40 56	0 57 16,2	22 50 50,9
6	♀	12 11 36,8	15 27 2	5 44 32	346 36 33	0 53 33,8	22 54 47,4
7	♄	12 11 22,5	16 27 0	5 21 16	347 32 5	0 49 51,7	22 58 44,0
8	☉	12 11 7,8	17 26 56	4 57 54	348 27 31	0 46 9,9	23 2 40,6
9	☾	12 10 52,6	18 26 50	4 34 29	349 22 50	0 42 28,6	23 6 37,1
10	♂	12 10 36,8	19 26 41	4 11 2	350 18 3	0 38 47,8	23 10 33,7
11	☿	12 10 20,6	20 26 30	3 47 32	351 13 11	0 35 7,3	23 14 30,2
12	♃	12 10 4,3	21 26 18	3 23 57	352 8 14	0 31 27,1	23 18 26,8
13	♀	12 9 47,9	22 26 5	3 0 20	353 3 15	0 27 47,1	23 22 23,4
14	♄	12 9 31,2	23 25 50	2 36 42	353 58 12	0 24 7,2	23 26 20,0
15	☉	12 9 14,2	24 25 33	2 13 1	354 53 5	0 20 27,7	23 30 16,6
16	☾	12 8 57,0	25 25 14	1 49 20	355 47 54	0 16 48,4	23 34 13,1
17	♂	12 8 39,6	26 24 52	1 25 37	356 42 39	0 13 9,4	23 38 9,7
18	☿	12 8 21,9	27 24 28	1 1 55	357 37 21	0 9 30,6	23 42 6,2
19	♃	12 8 4,0	28 24 3	0 38 12	358 32 0	0 5 52,0	23 46 2,8
20	♀	12 7 45,9	29 23 36	0 14 31	359 26 37	0 2 13,5	23 49 59,4
			0 Z.	Nördlich			
21	♄	12 7 27,7	0 23 6	0 9 12	0 21 12	23 58 35,2	32 53 56,0
22	☉	12 7 9,4	1 22 33	0 32 52	1 15 45	23 54 57,0	23 57 52,5
23	☾	12 6 51,0	2 21 58	0 56 31	2 10 16	23 51 18,9	0 1 49,1
24	♂	12 6 32,5	3 21 21	1 20 8	3 4 45	23 47 41,0	0 5 45,6
25	☿	12 6 13,8	4 20 41	1 43 43	3 59 12	23 44 3,2	0 9 42,2
26	♃	12 5 55,0	5 19 59	2 7 17	4 53 39	23 40 25,4	0 13 38,8
27	♀	12 5 36,3	6 19 15	2 30 47	5 48 6	23 36 47,6	0 17 35,3
28	♄	12 5 17,6	7 18 28	2 54 13	6 42 34	23 33 9,7	0 21 31,9
29	☉	12 4 58,8	8 17 38	3 17 36	7 37 1	23 29 31,9	0 25 28,4
30	☾	12 4 40,1	9 16 46	3 40 55	8 31 27	23 25 54,2	0 29 25,0
31	♂	12 4 21,5	10 15 52	4 4 9	9 25 54	23 22 16,4	0 33 21,5

Monats-Tage.	Laufende Tage.	Dauer der Morg. und Abd. Dämmerung. St. M.	Aufgang der Sonne. U. M	Untergang der Sonne. U. M.	Sichtbarer Auf- oder Untergang des ☾ U. M.	Der ☾ geht durch den Meridian. U. M.	Halbe Dauer des Durchganges. Sec. 10	Gerade Aufſteig. des ☾ um Mitternach. G. M.	Stündliche Zun. d. Aufſteig. in Zeit. Sec. 10
1	60	1 58	6 39	5 22	6 32 A. A.	0 19 M	64 ,7	177 31	114 ,5
2	61	1 59	6 37	5 24	7 52	1 2	65 ,4	189 8	116 ,9
3	62	1 59	6 34	5 26	9 14	1 47	66 ,9	201 7	121 ,4
4	63	1 59	6 33	5 28	10 39	2 32	68 ,9	213 42	130 ,2
5	64	1 59	6 31	5 30	*	3 21	71 ,6	227 12	140 ,4
6	65	1 59	6 29	5 32	0 8 M. A	4 14	74 ,1	241 42	151 ,7
7	66	2 0	6 27	5 34	1 35	5 11	76 ,1	257 10	160 ,6
8	67	2 0	6 25	5 36	2 58	6 12	77 ,0	273 15	163 ,8
9	68	2 0	6 23	5 38	4 4	7 15	76 ,3	289 23	160 ,5
10	69	2 0	6 21	5 40	4 53	8 18	74 ,5	305 0	151 ,7
11	70	2 0	6 19	5 42	5 27	9 18	71 ,9	319 43	141 ,7
12	71	2 0	6 17	5 44	5 50	10 14	69 ,3	333 28	131 ,7
13	72	2 1	6 15	5 46	6 5	11 5	67 ,5	346 20	123 ,4
14	73	2 1	6 13	5 48	6 18	11 53	66 ,2	358 33	120 ,1
15	74	2 1	6 10	5 51	7 10 A. U.	0 40 A.	65 ,6	10 30	117 ,6
16	75	2 1	6 8	5 53	8 31	1 25	65 ,9	22 20	118 ,4
17	76	2 1	6 6	5 55	9 53	2 10	66 ,5	34 19	120 ,7
18	77	2 1	6 4	5 57	11 14	2 57	67 ,5	46 36	125 ,5
19	78	2 1	6 2	5 59	*	3 45	68 ,7	59 19	129 ,3
20	79	2 2	6 0	6 1	0 31 M. U	4 35	69 ,6	72 24	133 ,7
21	80	2 2	5 58	6 3	1 41	5 26	70 ,3	85 48	135 ,4
22	81	2 2	5 56	6 5	2 45	6 18	70 ,2	99 16	134 ,7
23	82	2 3	5 54	6 7	3 33	7 10	69 ,5	112 35	131 ,9
24	83	2 3	5 52	6 9	4 10	8 0	68 ,4	125 33	127 ,2
25	84	2 4	5 50	6 11	4 37	8 48	67 ,0	138 4	122 ,6
26	85	2 5	5 48	6 13	4 55	9 35	65 ,8	150 10	118 ,1
27	86	2 5	5 46	6 15	5 10	10 20	65 ,2	161 55	114 ,7
28	87	2 6	5 44	6 17	5 21	11 4	65 ,0	173 32	115 ,4
29	88	2 6	5 42	6 19	5 31	11 48	65 ,6	185 14	117 ,6
30	89	2 7	5 40	6 21	7 1 A. A.	M	67 ,0	197 17	122 ,5
31	90	2 7	5 38	6 23	8 27	0 34	69 ,1	209 57	130 ,3

Monats-Tage.	Länge des Mondes.	Stündliche Bewegung des ☾.	Breite des Mondes.	Stündliche Veränderung der Breite.	Abweichung des Mondes	Horizontal Durchmesser des ☾	Horizontal Parallaxe des ☾.
	Z. G. M. S.	M. S.	G. M. S.	M. S.	G. M.	M. S.	M. S.
1	5 26 50 5	32 39	1 7 13 N	— 2 55	2 17 N	31 1	56 55
2	6 9 59 8	33 10	0 4 28 S	— 3 2	4 2 S	31 18	57 26
3	6 23 20 19	33 39	1 17 1	— 3 0	10 16	31 33	57 54
4	7 6 53 19	34 8	2 27 12	— 2 46	16 9	31 47	58 20
5	7 20 37 42	34 35	3 28 29	— 2 23	21 17	32 0	58 43
6	8 4 31 59	35 2	4 19 5	— 1 50	25 19	32 10	59 2
7	8 18 38 3	35 26	4 54 51	— 1 8	27 53	32 20	59 20
8	9 2 51 38	35 44	5 12 57	— 0 21	28 39	32 27	59 33
9	9 17 11 35	35 56	5 11 51	+ 0 27	27 31	32 31	59 41
10	10 1 34 12	35 58	4 51 22	+ 1 14	24 34	32 31	59 41
11	10 15 55 31	35 48	4 12 37	+ 1 57	20 6	32 27	59 33
12	11 0 10 15	35 26	3 18 34	+ 2 32	14 32	32 18	59 16
13	11 14 13 57	34 52	2 12 52	+ 2 55	8 15	32 4	58 50
14	11 28 2 15	34 9	1 0 33	+ 3 5	1 42	31 45	58 15
15	0 11 32 8	33 20	0 13 44 N	+ 3 5	4 47 N	31 22	57 34
16	0 24 41 57	32 28	1 25 30	+ 2 53	10 54	30 59	56 51
17	1 7 31 50	31 40	2 31 11	+ 2 34	16 25	30 36	56 9
18	1 20 3 15	30 56	3 27 56	+ 2 9	21 7	30 15	55 31
19	2 2 18 44	30 21	4 13 57	+ 1 40	24 48	29 58	55 0
20	2 14 22 9	29 57	4 47 52	+ 1 8	27 19	29 46	54 37
21	2 26 17 52	29 43	5 9 1	+ 0 36	28 34	29 39	54 25
22	3 8 10 23	29 42	5 16 47	+ 0 3	28 29	29 38	54 23
23	3 20 4 47	29 51	5 11 7	— 0 31	27 5	29 42	54 31
24	4 2 4 58	30 12	4 51 57	— 1 4	24 27	29 52	54 49
25	4 14 15 32	30 41	4 19 20	— 1 36	20 42	30 6	55 15
26	4 26 39 42	31 19	3 34 13	— 2 7	15 59	30 25	55 48
27	5 9 20 5	32 2	2 37 43	— 2 33	10 30	30 45	56 26
28	5 22 18 5	32 48	1 31 49	— 2 54	4 28	31 7	57 6
29	6 5 34 10	33 33	0 19 33	— 3 7	1 55 S	31 28	57 45
30	6 19 7 21	34 14	0 55 21 S	— 3 7	8 21	31 47	58 20
31	7 2 55 30	34 49	2 8 24	— 2 57	14 30	32 3	58 49

Monats-Tage	Heliocentriſche Länge.	Heliocentriſche Breite.	Geocentriſche Länge.	Geocentriſche Breite.	Abweichung.	im Meridian.	Sichtbarer Auf- oder Untergang.
	Z. G. M.	G. M.	Z. G. M.	G. M.	G. M.	U. M.	U. M.
				Uranus ♅.			
1	5 29 38	0 44 N	6 0 41	0 47 N	0 27 N	1 18 M	7 12 Ab. A.
11	5 29 45	0 44	6 0 16	0 47	0 37	0 39	6 32
21	5 29 53	0 44	5 29 49	0 47	0 47	11 57	6 5 M.U.
				Saturnus ♄.			
1	4 21 20	1 14 N	4 19 1	1 22 N	16 27 N	10 38 A.	6 12 M. U.
7	4 21 32	1 15	4 18 36	1 22	16 34	10 14	5 49
13	4 21 45	1 15	4 18 14	1 23	16 41	9 50	5 26
19	4 21 58	1 15	4 17 54	1 22	16 47	9 26	5 3
25	4 22 11	1 16	4 17 37	1 22	16 52	9 3	4 40
				Jupiter ♃.			
1	4 2 45	0 31 N	3 24 59	0 37 N	21 47 N	8 59 A.	5 9 M.U.
7	4 3 14	0 32	3 24 40	0 37	21 50	8 35	4 45
13	4 3 43	0 33	3 24 29	0 37	21 52	8 12	4 21
19	4 4 12	0 33	3 24 24	0 38	21 53	7 49	3 58
25	4 4 40	0 34	3 24 25	0 38	21 53	7 27	3 36
				Mars ♂			
1	3 13 54	1 32 N	2 6 3	1 49 N	23 8 N	5 25 A.	1 43 M.U.
7	3 16 42	1 34	2 9 10	1 48	23 38	5 17	1 37
13	3 19 28	1 37	2 12 21	1 47	24 4	5 9	1 32
19	3 22 14	1 39	2 15 36	1 46	24 26	5 1	1 27
25	3 24 58	1 42	2 18 54	1 45	24 45	4 53	1 22
				Venus ♀.			
1	3 15 41	1 44 N	0 25 56	1 31 N	11 26 N	2 46 A.	9 48 A. U.
7	3 25 25	2 13	1 2 19	2 1	14 11	2 48	10 5
13	4 5 10	2 37	1 8 29	2 33	16 46	2 49	10 22
19	4 14 55	2 56	1 14 27	3 5	19 8	2 49	10 37
25	4 24 40	3 11	1 20 6	3 32	21 11	2 50	10 52
				Merkurius ☿.			
1	1 3 44	1 30 S	11 22 43	0 24 S	3 16 S	0 46 A.	6 28 A.U.
4	1 21 39	0 41 N	11 28 5	0 11 N	0 35	0 54	6 49
7	2 10 22	2 54	0 3 2	0 50	1 58 N	1 0	7 8
10	2 29 17	4 49	0 7 20	1 30	4 17	1 3	7 24
13	3 17 46	6 10	0 10 44	2 9	6 14	1 4	7 36
16	4 5 13	6 53	0 13 3	2 43	7 40	1 1	7 41
19	4 21 20	6 58	0 14 13	3 11	8 33	0 53	7 38
22	5 6 2	6 35	0 14 9	3 25	8 44	0 42	7 28
25	5 19 22	5 51	0 13 1	3 25	8 17	0 27	7 10
28	6 1 29	4 55	0 11 4	3 10	7 18	0 9	6 40

T	Stünd liche Bewe- gung der ☉. M. S.	Durch- meſſer der ☉. M. S.	Dauer der Culmi nation der ☉. M. S.	Entf. der Erde von der ☉. die mittlere = 100000	Ort des ☊ ☾ o Z. G. M.	T	Monds - Viertel.
1	2 30,2	32 21,5	2 10,5	99157	10 45	7	☽ 8 U. 56′ Ab.
7	2 29,8	32 18,6	2 9,7	99317	10 25	14	● 4 U. 15 Ab.
13	2 29,3	32 15,4	2 9,1	99484	10 6	22	☾ 10 U. 6 Morg.
19	2 28,9	32 12,0	2 8,7	99651	9 47	30	○ 6 U. 13 Morg.
25	2 28,4	32 8,6	2 8,5	99818	9 28		

Die Verfinſterungen der Jupiters-Trabanten.

I. Trabant.

T	Austritt. U. M. S.
1	6 4 50 M.
3	* 0 33 50 M.
4	7 2 54 A.
6	1 32 1 A.
8	8 1 9 M
10	* 2 30 18 M.
11	* 8 59 27 A.
13	3 28 37 A.
15	9 57 47 M.
17	4 26 58 M.
18	* 10 56 9 A.
20	5 25 23 A.
22	11 54 39 M.
24	6 23 54 M.
26	* 0 53 10 M.
27	* 7 22 25 A.
29	1 51 40 A.
31	8 20 55 M.

II. Trabant.

T	Austritte. U. M. S.
3	* 2 29 40 Morg.
6	3 49 26 Ab.
10	5 9 16 Morg.
13	6 29 10 Ab.
17	7 49 8 Morg.
20	* 9 9 6 Ab.
24	10 29 6 Morg.
27	* 11 49 8 Ab.
31	1 9 10 Ab.

III. Trabant.

T	U. M. S.
4	* 9 28 0 A. E.
5	* 1 0 28 M. A.
12	* 1 29 18 M. E.
12	5 1 56 M. A.
19	5 30 52 M. E.
19	9 3 44 M. E.
26	9 32 31 M. E.
26	1 5 35 A. A.

IV. Trabant.

T	U. M. S.
13	* 6 47 15 Ab. Eintr.
13	* 11 17 39 Ab. Austr.
30	0 54 45 Ab. Eintr.
30	5 27 55 Ab. Austr.

Die Lichtgeſtalt der Venus.

Den 18 März erleuchtet VI. Zoll.

Oſten Weſt.

Scheinbarer Durchmeſſer 24 Sec.

Die Stellung der Jupiters-Trabanten um 9 Uhr Abends

	Weſten		Oſten
1	2. 3.	O	1. 4.
2	3. ·2 1	O	4.
3	1O 3.	O	2 4.
4	2.	O	4. ·1 3●
5	2 ·4. 1.	O	·3
6	4.	O	·2 1 3.
7	4· ·1	O	2 3.
8	4· 2. 3.	O	1.
9	·4 3. ·2 1	O	
10	1O ·4 ·3	O	·2
11	2O ·4	O	1. 3●
12	·2 ·4 1	O	·3
13		O	·2 ·1 3. 4●
14	1.	O	2 3. ·4
15	2. 3.	O	1. ·4
16	3. ·1 2	O	·4
17	·3	O	1. ·2 4.
18	·3	O	2. 4. 1●
19	2. 1.	O	3. 4.
20		O	·2·1 4.
21	4O 1.	O	2. 3.
22	4. 2.	O	1.
23	4. 3. ·2 1	O	
24	4 3	O	1. 2.
25	4. ·3	O	2. 1●
26	1O ·4 2.	O	·3
27	·4	O	·1 ·3
28	·4 1.	O	2. 3.
29	3O 2..4	O	·1
30	3. 2 1	O	·4
31	·3	O	1. ·2 ·4

Monats-Tage.	Wochen-Tage.	Mittlere Zeit im wahren Mittag.	Länge der Sonne. 0 Z.	Abweichung der Sonne. Nördlich	Cerade Aufſteigung der Sonne.	Oeſtlicher Abſtand 0° ♈ von der ☉ Sternzeit.	Sternzeit im mittlern Mittag.
		U. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	St. M. S.	St. M. S.
1	☿	12 4 2,9	11 14 56	4 27 21	10 20 22	23 18 38,5	0 37 18,1
2	♃	12 3 44,4	12 13 58	4 50 26	11 14 52	23 15 0,5	0 41 14,6
3	♀	12 3 26,1	13 12 59	5 13 27	12 9 25	23 11 22,3	0 45 11,2
4	♄	12 3 8,0	14 11 59	5 36 23	13 4 1	23 7 43,9	0 49 7,7
5	☉	12 2 50,1	15 10 58	5 59 13	13 58 41	23 4 5,3	0 53 4,2
6	☾	12 2 32,5	16 9 55	6 21 57	14 53 24	23 0 26,5	0 57 0,7
7	♂	12 2 15,1	17 8 50	6 44 35	15 48 10	22 56 47,4	1 0 57,3
8	☿	12 1 57,9	18 7 43	7 7 6	16 42 59	22 53 8,1	1 4 53,9
9	♃	12 1 40,8	19 6 35	7 29 29	17 37 52	22 49 28,5	1 8 50,5
10	♀	12 1 24,0	20 5 25	7 51 46	18 32 48	22 45 48,7	1 12 47,0
11	♄	12 1 7,6	21 4 13	8 13 55	19 27 49	22 42 8,7	1 16 43,5
12	☉	12 0 51,5	22 3 0	8 35 55	20 22 55	22 38 28,4	1 20 40,1
13	☾	12 0 35,6	23 1 45	8 57 46	21 18 5	22 34 47,7	1 24 36,6
14	♂	12 0 20,1	24 0 28	9 19 30	22 13 20	22 31 6,7	1 28 33,2
15	☿	12 0 4,9	24 59 8	9 41 4	23 8 40	22 27 25,3	1 32 29,8
16	♃	11 59 50,0	25 57 45	10 2 27	24 4 4	22 23 43,7	1 36 26,3
17	♀	11 59 35,4	26 56 20	10 23 40	24 59 33	22 20 1,8	1 40 22,9
18	♄	11 59 21,2	27 54 53	10 44 43	25 55 8	22 16 19,5	1 44 19,4
19	☉	11 59 7,4	28 53 24	11 5 36	26 50 49	22 12 36,8	1 48 16,0
20	☾	11 58 54,0	29 51 53	11 26 18	27 46 35	22 8 53,7	1 52 12,5
			I Z.				
21	♂	11 58 40,9	0 50 20	11 46 49	28 42 27	22 5 10,2	1 56 9,1
22	☿	11 58 28,2	1 48 44	12 7 8	29 38 26	22 1 26,3	2 0 5,6
23	♃	11 58 16,1	2 47 7	12 27 14	30 34 31	21 57 41,9	2 4 2,1
24	♀	11 58 4,5	3 45 28	12 47 8	31 30 43	21 53 57,1	2 7 58,6
25	♄	11 57 53,2	4 43 47	13 6 50	32 27 2	21 50 11,9	2 11 55,2
26	☉	11 57 42,3	5 42 4	13 26 20	33 23 28	21 46 26,2	2 15 51,7
27	☾	11 57 31,9	6 40 18	13 45 35	34 20 0	21 42 40,0	2 19 48,3
28	♂	11 57 22,0	7 38 29	14 4 37	35 16 39	21 38 53,4	2 23 44,9
29	☿	11 57 12,6	8 36 38	14 23 24	36 13 26	21 35 6,3	2 27 41,5
30	♃	11 57 3,7	9 34 46	14 41 59	37 10 21	21 31 18,6	2 31 38,1

Monats-Tage.	Laufende Tage.	Dauer der Morgen u. Ab. Dämmerung.	Aufgang der Sonne.	Untergang der Sonne.	Sichtbarer Auf- oder Untergang des ☾.	Der ☾ geht durch den Meridian.	Halbe Dauer des Durchganges.	Gerade Aufſteig. des ☾ um Mitternacht.	Stündliche Zunahme d. Aufſteig. in Zeit.
		St. M.	U. M	U. M	U. M.	U. M.	Sec. 10	G. M.	Sec. 10
1	91	2 8	5 36	6 25	9 58 A.A.	1 23 M	71, 5	223 28	140, 8
2	92	2 9	5 34	6 27	11 30	2 16	74, 2	238 0	151, 8
3	93	2 9	5 32	6 29	*	3 13	76, 1	253 28	160, 5
4	94	2 10	5 30	6 31	0 55 M.A	4 14	77, 0	269 32	163, 5
5	95	2 11	5 28	6 33	2 9	5 17	76, 5	285 38	159, 9
6	96	2 12	5 25	6 36	3 4	6 20	74, 6	301 12	150, 9
7	97	2 12	5 23	6 38	3 41	7 20	71, 9	315 52	139, 8
8	98	2 13	5 21	6 40	4 4	8 16	69, 5	329 33	131, 2
9	99	2 14	5 19	6 42	4 20	9 7	67, 5	342 21	122, 9
10	100	2 14	5 17	6 44	4 34	9 56	66, 1	354 29	118, 3
11	101	2 15	5 15	6 46	4 45	10 41	65, 4	6 17	116, 8
12	102	2 16	5 13	6 48	4 55	11 26	65, 6	18 1	116, 7
13	103	2 17	5 11	6 50	7 36 A.U.	0 11 A.	66, 1	29 51	119, 9
14	104	2 18	5 9	6 52	8 58	0 57	67, 0	42 3	124, 2
15	105	2 20	5 7	6 54	10 17	1 44	68, 3	54 41	129, 0
16	106	2 21	5 5	6 56	11 34	2 34	69, 6	67 45	133, 4
17	107	2 23	5 2	6 59	*	3 25	69, 8	81 9	135, 7
18	108	2 24	5 0	7 1	0 39 M.U	4 17	70, 3	94 40	135, 5
19	109	2 25	4 58	7 3	1 34	5 9	69, 7	108 3	132, 4
20	110	2 26	4 57	7 4	2 15	5 59	68, 6	121 4	128, 0
21	111	2 27	4 55	7 6	2 46	6 48	67, 3	133 38	122, 3
22	112	2 29	4 53	7 8	3 7	7 34	65, 9	145 42	117, 9
23	113	2 30	4 52	7 9	3 23	8 19	65, 3	157 25	115, 5
24	114	2 31	4 50	7 11	3 35	9 2	65, 0	168 58	113, 8
25	115	2 33	4 48	7 13	3 45	9 46	65, 3	180 32	116, 5
26	116	2 34	4 46	7 15	3 55	10 31	66, 4	192 28	120, 5
27	117	2 36	4 44	7 17	4 6	11 20	68, 5	204 59	129, 6
28	118	2 38	4 42	7 19	7 37 A.A.	Morg.	71, 3	218 27	139, 7
29	119	2 40	4 41	7 20	9 10	0 12	74, 0	232 58	152, 7
30	120	2 42	4 39	7 22	10 42	1 8	76, 6	248 36	163, 4

Monats-Tage.	Länge des Mondes.	Stünd liche Bewegung des ☾.	Breite des Mondes.	Stündliche Veränderung der Breite.	Abweichung des Mondes.	Horizontal-Durchmeſſer des ☾.	Horizontal-Parallaxe des ☾.
	Z. G. M. S.	M. S.	G. M. S.	M. S.	G. M.	M. S.	M. S.
1	7 16 55 56	35 15	3 14 53 S	— 2 33	20 1 S	32 15	59 10
2	8 1 4 58	35 32	4 10 4	— 2 0	24 28	32 22	59 24
3	8 15 19 23	35 41	4 50 19	— 1 18	27 27	32 26	59 31
4	8 29 35 21	35 41	5 12 43	— 0 32	28 41	32 26	59 31
5	9 13 50 1	35 34	5 15 54	+ 0 15	27 59	32 23	59 26
6	9 28 0 37	35 21	4 59 55	+ 1 2	25 29	32 18	59 16
7	10 12 5 20	35 3	4 25 58	+ 1 45	21 26	32 10	59 2
8	10 26 1 30	34 41	3 36 40	+ 2 19	16 15	32 0	58 44
9	11 9 47 59	34 14	2 35 19	+ 2 44	10 18	31 48	58 21
10	11 23 23 19	33 43	1 25 57	+ 3 0	3 57	31 34	57 55
11	0 6 45 48	33 10	0 13 3	+ 3 4	2 29 N	31 17	57 24
12	0 19 54 46	32 35	0 59 22 N	+ 2 57	8 42	30 59	56 51
13	1 2 48 55	31 57	2 7 19	+ 2 41	14 27	30 40	56 17
14	1 15 28 44	31 20	3 7 40	+ 2 19	19 29	30 23	55 45
15	1 27 54 50	30 47	3 57 48	+ 1 52	23 35	30 7	55 15
16	2 10 7 58	30 19	4 36 9	+ 1 20	26 32	29 52	54 49
17	2 22 11 2	29 57	5 1 41	+ 0 47	28 15	29 42	54 31
18	3 4 7 7	29 44	5 13 51	+ 0 14	28 38	29 37	54 21
19	3 15 59 46	29 41	5 12 33	— 0 20	27 41	29 37	54 21
20	3 27 53 22	29 49	4 57 53	— 0 53	25 28	29 42	54 31
21	4 9 52 40	30 9	4 30 12	— 1 24	22 7	29 53	54 51
22	4 22 2 7	30 40	3 50 2	— 1 54	17 48	30 9	55 20
23	5 4 26 6	31 23	2 58 32	— 2 22	12 39	30 30	55 58
24	5 17 10 1	32 15	1 56 56	— 2 45	6 52	30 55	56 44
25	6 0 15 13	33 12	0 47 41	- 3 0	0 38	31 22	57 33
26	6 13 43 36	34 11	0 25 9 S	— 3 7	5 49 S	31 48	58 21
27	6 27 35 22	35 7	1 40 25	— 3 2	12 11	32 12	59 5
28	7 11 47 40	35 54	2 49 10	— 2 45	18 4	32 31	59 40
29	7 26 16 1	36 26	3 50 17	— 2 13	23 5	32 44	60 5
30	8 10 53 56	36 43	4 35 59	— 1 33	26 39	32 51	60 17

Monats-Tage.	Helio-centri-ſche Länge. Z. G. M.	Helio-centri-ſche. Breite. G. M.	Geocen-triſche Länge. Z. G. M.	Geo-centriſ. Breite. G. M.	Abwei-chung. G. M.	im Me-ridian. U. M.	Sichtbarer Auf- oder Untergang. U. M.
				Uranus ♅.			
1	6 0 1	0 44 N	5 29 22	0 47 N	0 58 N	11 15 A.	5 24 M. U.
11	6 0 10	0 44	5 28 57	0 46	1 7	10 37	4 47
21	6 0 17	0 44	5 28 35	0 46	1 16	9 59	4 10
				Saturnus ♄.			
1	4 22 16	1 16 N	4 17 22	1 22 N	16 57 N	8 38 A.	4 16 M. U.
7	4 22 39	1 17	4 17 13	1 21	16 59	8 15	3 53
13	4 22 52	1 17	4 17 9	1 21	17 0	7 53	3 31
19	4 23 5	1 18	4 17 8	1 21	17 0	7 31	3 9
25	4 23 18	1 18	4 17 10	1 20	16 59	7 9	2 47
				Jupiter ♃.			
1	4 5 14	0 35 N	3 24 37	0 37 N	21 50 N	7 4 A.	3 13 M. U.
7	4 5 43	0 35	3 24 54	0 37	21 47	6 43	2 51
13	4 6 12	0 36	3 25 17	0 37	21 43	6 23	2 30
19	4 6 41	0 37	3 25 46	0 37	21 38	6 3	2 11
25	4 7 9	0 38	3 26 20	0 37	21 32	5 43	1 50
				Mars ♂.			
1	3 28 9	1 44 N	2 22 48	1 43 N	24 57 N	4 45 A.	1 16 M. U.
7	4 0 15	1 46	2 26 11	1 41	25 5	4 38	1 9
13	4 3 33	1 48	2 29 37	1 40	25 7	4 32	1 3
19	4 6 14	1 49	3 3 4	1 38	25 4	4 26	0 57
25	4 8 54	1 50	3 6 32	1 36	24 55	4 19	0 50
				Venus ♀.			
1	5 6 2	3 31 N	1 26 15	4 6 N	23 19 N	2 50 A.	11 7 Ab. U.
7	5 15 47	3 24	2 1 2	4 31	24 48	2 48	11 16
13	5 25 30	3 20	2 5 13	4 50	25 57	2 44	11 22
19	6 5 13	3 11	2 8 44	5 4	26 47	2 37	11 22
25	6 14 53	3 56	2 11 20	5 9	27 16	2 26	11 14
				Merkurius ☿.			
1	6 16 5	3 30 N	0 7 51	2 28 N	5 23 N	11 44 M.	5 13 M. A.
4	6 26 7	2 23	0 5 31	1 44	3 47	11 25	5 4
7	7 5 33	1 16	0 3 44	0 56	2 21	11 9	4 56
10	7 14 13	0 11	0 2 35	0 8	1 9	10 55	4 47
13	7 23 9	0 52 S	0 2 16	0 37 S	0 20	10 44	4 42
16	8 1 32	1 53	0 2 43	1 17	0 6 S	10 38	4 37
19	8 9 49	2 51	0 3 51	1 50	0 9	10 32	4 32
22	8 18 2	3 43	0 5 38	2 16	0 10 N	10 27	4 26
25	8 26 20	4 32	0 8 0	2 36	0 46	10 24	4 20
28	9 4 47	5 17	0 10 50	2 50	1 41	10 23	4 15

T	Stündliche Bewegung der ☉ M. S.	Durchmeſſer der ☉ M. S.	Dauer der Culmination der ☾ M. S.	Entf. der Erde von der ☉ die mittlere = 100000	Ort des ☊ ☾ o Z. G. M.	T	Monds - Viertel.
1	2 27, 7	32 4, 8	2 8, 6	100020	9 6	6	◐ 3U. 20′ Ab.
7	2 27, 1	32 1, 4	2 9, 0	100198	8 47	13	● 5U. 13′ Morg.
13	2 26, 6	31 58, 2	2 9, 5	100371	8 28	21	◑ 5U. 21′ Ab.
19	2 26, 1	31 55, 1	2 10, 2	100535	8 9	28	○ 5U. 24′ Ab.
25	2 25, 5	31 52, 0	2 11, 0	100692	7 50		

Die Verfinſterungen der Jupiters - Trabanten.

I. Trabant.	Austritte. U. M. S.
2	* 2 50 11M.
3	* 9 19 27Ab.
5	3 48 44Ab.
7	10 18 2M.
9	4 47 17M.
10	* 11 16 29Ab.
12	5 45 40Ab.
14	0 14 52Ab.
16	6 44 3M.
18	* 1 13 14M.
19	* 7 42 23Ab.
21	2 11 30Ab.
23	8 40 34M.
25	3 9 36M.
26	* 9 38 40Ab.
28	4 7 45Ab.
30	10 36 45M.

II. Trabant.	Austritte. U. M. S.
4	* 2 29 10M.
7	3 49 4Ab.
11	5 8 42M.
14	6 28 34Ab.
18	7 48 11M.
21	* 9 7 44Ab.
25	10 27 12M.
28	* 11 46 32Ab.

III. Trabant.	U. M. S.
2	1 34 21Ab. E.
2	5 7 35Ab. A.
9	5 36 9Ab. E.
9	* 9 9 29Ab. A.
16	* 9 37 35Ab. E.
17	* 1 11 7M. A
24	* 1 38 46M. E.
24	5 12 28M. A.

IV. Trabant.	U. M. S.
16	7 1 38 Morg. Eintr.
16	11 38 2 Morg. Austr.

Die Lichtgeſtalt d. Venus

Den 13. April erleuchtet IV Zoll.

Oſte.

Weſt

Scheinbarer Durchmeſſer 34 Sec.

Die Stellung der Jupiters-Trabanten um 10 Uhr Abends.

	Weſten		Oſten
1	·3 ·1	○	2· ·4
2	1○ 2·	○	·3 ·4
3		○	1· ·3 4· 2●
4	·1	○	2· 3· 4·
5	·2	○	3· ·1 4·
6	3· ·2 1·	○	4·
7	3· 4·	○	1· ·2
8	4· ·3 1·	○	2·
9	4· ·2	○	1· ·3
10	·4 ·2	○	3· 1●
11	·4 1·	○	·2 3·
12	·4 ·2	○	3· ·1
13	·4 3· ·2 1·	○	
14	1· ·4	○	1· ·2
15	·3 ·1	○	4· 2·
16	2·	○	1· ·4 3●
17	·2	○	·3 ·4 1●
18	1·	○	·2 3· ·4
19	2○	○	3· ·1 ·4
20	2· 3· 1·	○	4·
21	3·	○	·2 ·1 4·
22	·3 1·	○	2· 4·
23	2·	○	4· 1· 3●
24	4· ·2 ·1	○	3·
25	1○ 4·	○	·2 3·
26	4·	○	2· ·1 3·
27	·4 2· 3· 1·	○	
28	·4 3·	○	·1 2●
29	·4 ·3 1·	○	2·
30	·4 2· ·3	○	1·

Monats-Tage	Wochen-Tage	Mittlere Zeit im wahren Mittag. U. M. S.	Länge der Sonne. 1 Z. G. M. S.	Abweichung der Sonne. Nördlich G. M. S.	Gerade Aufſteigung der Sonne. G. M. S.	Oeſtlicher Abſtand o'. ♈ von der ☉ Sternzeit St. M. S.	Sternzeit im mittlern Mittag. St. M. S.
1	♀	11 56 55,4	10 32 53	15 0 19	38 7 24	21 27 30,4	2 35 34,7
2	♄	11 56 47,7	11 30 59	15 18 24	39 4 36	21 23 41,1	2 39 31,3
3	☉	11 56 40,6	12 29 4	15 36 13	40 1 58	21 19 52,2	2 43 27,8
4	☾	11 56 34,0	13 27 8	15 53 48	40 59 28	21 16 2,1	2 47 24,4
5	♂	11 56 28,1	14 25 11	16 11 7	41 57 7	21 12 11,5	2 51 20,9
6	☿	11 56 22,7	15 23 12	16 28 12	42 54 54	21 8 20,4	2 55 17,5
7	♃	11 56 17,9	16 21 11	16 44 58	43 52 49	21 4 28,7	2 59 14,1
8	♀	11 56 13,7	17 19 9	17 1 28	44 50 53	21 0 36,5	3 3 10,6
9	♄	11 56 9,9	18 17 6	17 17 42	45 49 6	20 56 43,6	3 7 7,1
10	☉	11 56 6,8	19 15 2	17 33 38	46 47 29	20 52 50,1	3 11 3,7
11	☾	11 56 4,4	20 12 57	17 49 17	47 46 1	20 48 55,9	3 15 0,2
12	♂	11 56 2,5	21 10 51	18 4 38	48 44 42	20 45 1,2	3 18 56,8
13	☿	11 56 1,2	22 8 43	18 19 40	49 43 30	20 41 6,0	3 22 53,3
14	♃	11 56 0,6	23 6 33	18 34 25	50 42 27	20 37 10,2	3 26 49,9
15	♀	11 56 0,5	24 4 22	18 48 50	51 41 34	20 33 13,7	3 30 46,5
16	♄	11 56 0,9	25 2 9	19 2 57	52 40 49	20 29 16,7	3 34 43,0
17	☉	11 56 1,9	25 59 55	19 16 45	53 40 12	20 25 19,2	3 38 39,6
18	☾	11 56 3,5	26 57 39	19 30 12	54 39 43	20 21 21,1	3 42 36,1
19	♂	11 56 5,5	27 55 22	19 43 20	55 39 22	20 17 22,5	3 46 32,7
20	☿	11 56 8,0	28 53 3	19 56 8	56 39 10	20 13 23,3	3 50 29,2
21	♃	11 56 11,1	29 50 42	20 8 35	57 39 5	20 9 23,7	3 54 25,7
			2 Z.				
22	♀	11 56 14,7	0 48 19	20 20 41	58 39 8	20 5 23,5	3 58 22,3
23	♄	11 56 18,9	1 45 54	20 32 28	59 39 17	20 1 22,9	4 2 18,8
24	☉	11 56 23,5	2 43 28	20 43 52	60 39 34	19 57 21,7	4 6 15,4
25	☾	11 56 28,6	3 41 2	20 54 56	61 40 0	19 53 20,0	4 10 11,9
26	♂	11 56 34,3	4 38 35	21 5 37	62 40 35	19 49 17,7	4 14 8,5
27	☿	11 56 40,5	5 36 6	21 15 57	63 41 17	19 45 14,9	4 18 5,1
28	♃	11 56 47,1	6 33 35	21 25 55	64 42 5	19 41 11,7	4 22 1,6
29	♀	11 56 54,2	7 31 3	21 35 32	65 42 59	19 37 8,1	4 25 58,2
30	♄	11 47 1,7	8 28 31	21 44 45	66 43 59	19 33 4,1	4 29 54,8
31	☉	11 57 9,6	9 25 58	21 53 37	67 45 7	19 28 59,5	4 33 51,3

Monats-Tage.	Laufende Tage.	Dauer der Morg. und Abd. Dämmerung.	Aufgang der Sonne	Untergang der Sonne.	Sichtbarer Auf- oder Untergang des ☾	Der ☾ geht durch den Meridian.	Halbe Dauer des Durchganges.	Gerade Aufſteig. des ☾ um Mitternacht.	Stündliche Zun. d. Aufſteig. in Zeit.
		St. M.	U.M.	U.M	U. M.	U. M.	Sec. 10	G. M.	Sec. 10
1	121	2 44	4 37	7 24	*	2 9 M	77, 8	265 0	167, 7
2	122	2 47	4 35	7 26	0 4 M.A	3 14	77, 2	281 32	165, 1
3	123	2 50	4 33	7 28	1 6	4 18	75, 5	297 34	155, 6
4	124	2 52	4 31	7 30	1 51	5 20	72, 7	312 35	143, 6
5	125	2 54	4 29	7 32	2 22	6 18	69, 9	326 28	132, 1
6	126	2 57	4 28	7 33	2 36	7 11	67, 6	339 20	123, 5
7	127	3 0	4 26	7 35	2 47	7 59	65, 9	351 28	117, 6
8	128	3 3	4 25	7 36	2 59	8 44	64, 7	3 9	114, 2
9	129	3 7	4 23	7 38	3 9	9 28	65, 0	14 39	115, 3
10	130	3 10	4 21	7 40	3 19	10 12	65, 6	26 19	117, 0
11	131	3 14	4 20	7 41	3 31	10 57	66, 5	38 14	121, 5
12	132	3 19	4 18	7 43	3 44	11 44	67, 7	50 38	127, 4
13	133	3 25	4 17	7 44	9 21 A.U.	0 32 A.	69, 1	63 34	132, 4
14	134	3 32	4 15	7 46	10 30	1 21	69, 9	76 54	135, 4
15	135	3 43	4 14	7 47	11 30	2 12	70, 2	90 25	136, 5
16	136	3 58	4 12	7 49	*	3 4	69, 7	103 53	133, 2
17	137		4 10	7 51	0 16 M.U	3 55	68, 6	116 59	129, 0
18	138		4 9	7 52	0 50	4 44	67, 2	129 37	122, 7
19	139	Die	4 7	7 54	1 13	5 30	66, 0	141 41	118, 1
20	140		4 6	7 55	1 30	6 14	65, 0	153 19	112, 3
21	141	ganze	4 5	7 56	1 42	6 57	64, 5	164 36	113, 0
22	142		4 4	7 57	1 53	7 40	64, 5	175 59	114, 1
23	143		4 2	7 59	2 3	8 24	65, 6	187 32	116, 5
24	144		4 1	8 0	2 14	9 10	67, 4	199 37	124, 6
25	145		4 0	8 1	2 25	9 59	70, 2	212 36	133, 8
26	146	Nacht.	3 59	8 2	2 38	10 52	73, 4	226 40	149, 9
27	147		3 58	8 3	2 56	11 51	76, 3	242 9	162, 8
28	148		3 57	8 4	9 39 A.A.	Morg.	78, 1	258 40	172, 0
29	149		3 55	8 6	10 52	0 55	78, 8	275 44	172, 7
30	150		3 54	8 7	11 44	2 3	77, 2	292 32	164, 1
31	151		3 53	8 8	*	3 9	74, 6	308 21	151, 4

T	Länge des Mondes.. Z. G. M. S.	Stündliche Bewegung des ☾. M. S.	Breite des Mondes. G. M. S.	Stündliche Veränderung der Breite. M. S.	Abweichung des ☾. G. M.	Horizontal Durchmesser des ☾. M. S.	Horizontal Parallaxe des ☾. M. S.
1	8 25 34 51	36 40	5 3 47 S	− 0 44	28 27 S	32 51	60 16
2	9 10 11 29	36 23	5 11 46	+ 0 5	28 15	32 44	60 4
3	9 24 38 39	35 54	4 59 45	+ 0 53	26 8	32 32	59 43
4	10 8 52 30	35 17	4 29 29	+ 1 36	22 23	32 18	59 16
5	10 22 50 50	34 37	3 43 33	+ 2 11	17 25	32 2	58 46
6	11 6 33 18	33 56	2 45 40	+ 2 37	11 40	31 44	58 14
7	11 20 0 22	33 19	1 39 29	+ 2 52	5 29	31 26	57 42
8	0 3 12 51	32 44	0 29 24	+ 2 58	0 50 N	31 9	57 9
9	0 16 12 13	32 13	0 41 1 N	+ 2 54	7 1	30 52	56 38
10	0 28 59 12	31 43	1 48 12	+ 2 41	12 48	30 35	56 8
11	1 11 34 59	31 16	2 48 54	+ 2 21	18 0	30 19	55 39
12	1 24 0 26	30 50	3 40 33	+ 1 56	22 21	30 5	55 13
13	2 6 15 59	30 26	4 21 13	+ 1 26	25 40	29 53	54 50
14	2 18 22 52	30 6	4 49 27	+ 0 54	27 45	29 43	54 32
15	3 0 22 22	29 50	5 4 32	+ 0 21	28 33	29 36	54 19
16	3 12 16 38	29 40	5 6 29	− 0 11	27 59	29 32	54 13
17	3 24 8 17	29 39	4 55 4	− 0 44	26 9	29 34	54 15
18	4 6 1 2	29 46	4 31 0	− 1 14	23 10	29 40	54 26
19	4 17 58 21	30 4	3 55 0	− 1 42	19 11	29 51	54 47
20	5 0 5 32	30 34	3 7 59	− 2 8	14 23	30 8	55 18
21	5 12 27 13	31 16	2 11 23	− 2 31	8 48	30 30	55 58
22	5 25 8 20	32 10	1 7 19	− 2 49	2 57	30 56	56 45
23	6 8 13 1	33 14	0 2 31 S	− 2 59	3 18 S	31 25	57 39
24	6 21 44 26	34 23	1 14 38	− 2 59	9 38	31 56	58 36
25	7 5 43 54	35 32	2 24 17	− 2 48	15 42	32 25	59 29
26	7 20 9 45	36 34	3 26 56	− 2 23	21 17	32 49	60 14
27	8 4 57 10	37 19	4 17 11	− 1 45	25 21	33 7	60 46
28	8 19 58 31	37 42	4 50 32	− 0 59	27 54	33 16	61 2
29	9 5 4 7	37 40	5 3 55	− 0 7	28 25	33 15	61 1
30	9 20 3 59	37 15	4 56 20	+ 0 44	26 50	33 6	60 44
31	10 4 49 9	36 32	4 29 4	+ 1 30	23 26	32 50	60 15

Monats-tage	Helio-centriſche Länge.	Helio-centriſche Breite.	Geocentriſche Länge.	Geo-centr. Breite.	Abweichung.	im Meridian,	Sichtbarer Auf- oder Untergang.
	Z. G. M.	G. M.	Z. G. M.	G. M.	G. M.	U. M.	U. M.
			Uranus ♅.				
1	6 0 25	0 44 N	5 28 16	0 46 N	1 24 N	9 20 A.	3 32 M. U.
11	6 0 33	0 44	5 28 1	0 46	1 30	8 41	2 53
21	6 0 40	0 44	5 27 50	0 45	1 33	8 2	2 15
			Saturnus ♄.				
1	4 22 26	1 16 N	4 17 16	1 20 N	16 57 N	6 47 A.	2 25 M. U.
7	4 22 39	1 17	4 17 26	1 20	16 54	6 25	2 3
13	4 22 52	1 18	4 17 40	1 19	16 49	6 3	1 40
19	4 23 5	1 18	4 17 58	1 19	16 42	5 40	1 16
25	4 23 18	1 19	4 18 19	1 19	16 34	5 17	0 52
			Jupiter ♃.				
1	4 7 38	0 38 N	3 27 0	0 37 N	21 23 N	5 23 A.	1 29 M. U.
7	4 8 7	0 39	3 27 45	0 37	21 14	5 3	1 8
13	4 8 36	0 39	3 28 35	0 37	21 4	4 43	0 47
19	4 9 4	0 40	3 29 28	0 37	20 53	4 23	0 26
25	4 9 33	0 40	4 0 25	0 37	20 41	4 3	0 4
			Mars ♂.				
1	4 11 34	1 50 N	3 10 2	1 35 N	24 40 N	4 12 A.	0 41 M. U.
7	4 14 13	1 51	3 13 33	1 33	24 19	4 4	0 30
13	4 16 52	1 52	3 17 6	1 31	23 52	3 56	0 18
19	4 19 30	1 52	3 20 40	1 29	23 20	3 48	0 6
25	4 22 8	1 51	3 24 14	1 27	22 43	3 39	11 50 A. U.
			Venus ♀.				
1	6 24 34	2 38 N	2 12 46	5 6 N	27 25 N	2 10 A.	11 0 A. U.
7	7 4 12	2 13	2 12 56	4 41	27 1	1 48	10 35
13	7 13 48	1 45	2 11 40	4 2	26 12	1 20	10 0
19	7 23 23	1 15	2 9 4	3 2	24 50	0 46	9 15
25	8 2 57	0 42	2 5 33	1 46	22 59	0 7	8 21
			Merkurius ☿.				
1	9 13 28	5 55 S	0 14 5	2 58 S	2 49 N	10 24 M	4 10 M. A.
4	9 22 31	6 26	0 17 45	3 0	4 12	10 26	4 5
7	10 2 2	6 48	0 21 45	2 56	5 46	10 29	3 59
10	10 12 18	6 58	0 26 7	2 46	7 31	10 33	3 54
13	10 23 0	6 57	1 0 48	2 32	9 23	10 39	3 50
16	11 4 47	6 37	1 5 47	2 13	11 22	10 46	3 47
19	11 17 37	5 58	1 11 6	1 50	13 26	10 54	3 43
22	0 1 41	4 54	1 16 43	1 24	15 30	11 4	3 40
25	0 17 6	3 23	1 22 40	0 54	17 35	11 15	3 38
28	1 3 52	1 28	1 28 52	0 22	19 34	11 28	3 38

T	Stündliche Bewegung der ⊙. M. S.	Durchmeſſer der ⊙. M. S.	Dauer der Culmination der ⊙. M. S.	Entf. der Erde von der ⊙. die mittlere = 100000	Ort des ☊ ☾ o Z. G. M.	T	Monds-Viertel
1	2 25, 3	31 49, 2	2 11, 8	100844	7 31	5	◑ 9 U. 16 M.
7	2 24, 9	31 46, 5	2 12, 8	100993	7 12	12	● 7 U. 3′ Ab.
13	2 24, 6	31 44, 0	2 13, 7	101129	6 53	20	◐ 10 U. 27′ Ab.
19	2 24, 2	31 41, 8	2 14, 7	101247	6 34	28	○ 1 U. 56′ M.
25	2 23, 9	31 39, [illegible]	2 15, 6	101352	6 15		

Die Verfinſterungen der Jupiters-Trabanten.

I. Trabant.		II. Trabant.	
T	Austritte. U. M. S,	T	Austritte. U. M. S
2	5 5 42 M.	2	1 5 42 Ab.
3	*11 34 36 Ab.	6	2 24 40 Morg.
5	6 3 32 Ab.	9	3 43 27 Ab.
7	0 32 26 Ab.	13	5 2 4 Morg.
9	7 1 20 M.	16	6 20 29 Ab.
11	1 30 11 M.	20	7 38 48 Morg.
12	7 59 0 Ab.	23	8 56 57 Ab.
14	2 27 46 Ab.	27	10 14 57 Morg.
16	8 56 30 M.	30	*11 32 44 Ab.
18	3 25 12 M.		
19	* 9 53 51 Ab.		
21	4 22 29 Ab.		
23	10 51 6 M.		
25	5 19 41 M.		
26	*11 48 15 Ab.		
28	6 16 47 Ab.		
30	0 45 19 Ab.		

III. Trabant.	
1	5 39 37 M. E.
1	9 13 21 M. A.
8	-9 40 2 M. E.
8	1 13 50 Ab. A.
15	1 39 53 Ab. E.
15	5 13 43 Ab. A.
22	5 39 15 Ab. E.
22	* 9 13 7 Ab. A.
29	* 9 38 4 Ab. E.
30	1 11 58 M. A.

IV. Trabant.	
T	U, M. S.
3	1 8 10 Morg. Eintr.
3	5 45 36 Morg. Austr.
19	7 11 18 Ab. Eintritt.
19	*11 50 34 Ab. Austr.

Die Lichtgeſtalt d. Venus.

Den 10. May — erleuchtet 1 Zoll.

Oſten

Weſt.

Scheinbarer Durchmeſſer 52 Sec.

Die Stellung der Jupiters-Trabanten um 10 Uhr Abends

	Weſten		Oſten
1	2 .4 · 1	○	·3
2		○	1 · ·4 ·2 ·3
3		○	2. 3. ·4 ·1 ●
4	2. 3. 1.	○	·4
5	3.	○	.1 ·4 2 ●
6	·3 1.	○	2. 4.
7	2. ·3	○	1. 4.
8	·2 .1	○	.3 4.
9		○	1. .2 4· ·3
10	4 ○	○	2. 3. 1 ●
11	4. 2. 1: 3·	○	
12	4. 3. ·2	○	.1
13	4. ·3 1.	○	2.
14	4. ·3 2.	○	.1
15	.4 ·2 ·1	○	·3
16	.4	○	1. ·2 ·3
17	.4 ·1	○	2. 3.
18	3 ○ 1 ○ 2. .4	○	
19	3. ·2	○	.1 4 ●
20	3. 1.	○	2. ·4
21	2 ○ ·3	○	.1 ·4
22	·2 1.	○	·3 ·4
23		○	·2 1. ·3 4.
24	.1	○	2. 3. 4.
25	2.	○	1 3. 4.
26	3. ·2	○	4. 1 ●
27	3. 4. 1	○	·2
28	2 ○ 4. 3	○	.1
29	4 ·2 1·	○	3 ●
30	4.	○	1. ·3 2 ●
31	4. .1	○	2. ·3

Monats-Tage.	Wochen-Tage.	Mittlere Zeit im wahren Mittag.	Länge der Sonne. 2 Z.	Abweichung der Sonne. Nordlich	Gerade Aufſteigung der Sonne.	Oeſtlicher Abſtand 0° ♈ von der ☉ Sternzeit.	Sternzeit im mittlern Mittag.
		U. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	St. M. S.	St. M. S.
1	☾	11 57 17,9	10 23 24	22 2 6	68 46 23	19 24 54,5	4 37 47,9
2	♂	11 57 26,8	11 20 50	22 10 11	69 47 45	19 20 49,0	4 41 44,5
3	☿	11 57 36,2	12 18 15	22 17 53	70 49 13	19 16 43,1	4 45 41,0
4	♃	11 57 45,9	13 15 39	22 25 12	71 50 47	19 12 36,9	4 49 37,6
5	♀	11 57 56,0	14 13 3	22 32 8	72 52 27	19 8 30,2	4 53 34,1
6	♄	11 58 6,5	15 10 27	22 38 40	73 54 13	19 4 23,1	4 57 30,6
7	☉	11 58 17,3	16 7 50	22 44 48	74 56 3	19 0 15,8	5 1 27,2
8	☾	11 58 28,3	17 5 12	22 50 32	75 57 58	18 56 8,2	5 5 23,7
9	♂	11 58 39,6	18 2 33	22 55 53	76 59 57	18 52 0,2	5 9 20,3
10	☿	11 58 51,2	18 59 53	23 0 49	78 2 0	18 47 52,0	5 13 16,9
11	♃	11 59 3,2	19 57 14	23 5 21	79 4 7	18 43 43,5	5 17 13,5
12	♀	11 59 15,3	20 54 35	23 9 29	80 6 18	18 39 34,8	5 21 10,1
13	♄	11 59 27,6	21 51 55	23 13 12	81 8 33	18 35 25,9	5 25 6,7
14	☉	11 59 40,2	22 49 14	23 16 30	82 10 50	18 31 16,8	5 29 3,2
15	☾	11 59 52,9	23 46 32	23 19 24	83 13 9	18 27 7,5	5 32 59,8
16	♂	12 0 5,7	24 43 49	23 21 53	84 15 30	18 22 58,0	5 36 56,3
17	☿	12 0 18,6	25 41 6	23 23 58	85 17 51	18 18 48,6	5 40 52,9
18	♃	12 0 31,5	26 38 22	23 25 38	86 20 13	18 14 39,1	5 44 49,4
19	♀	12 0 44,4	27 35 37	23 26 53	87 22 36	18 10 29,6	5 48 46,0
20	♄	12 0 57,3	28 32 51	23 27 43	88 24 59	18 6 20,1	5 52 42,5
21	☉	12 1 10,2	29 30 4	23 28 8	89 27 21	18 2 10,6	5 56 39,1
			3 Z.				
22	☾	12 1 23,1	0 27 16	23 28 9	90 29 43	17 58 1,1	6 0 35,6
23	♂	12 1 35,9	1 24 29	23 27 45	91 32 5	17 53 51,7	6 4 32,2
24	☿	12 1 48,7	2 21 41	23 26 56	92 34 26	17 49 42,3	6 8 28,8
25	♃	12 2 1,4	3 18 53	23 25 42	93 36 45	17 45 33,0	6 12 25,3
26	♀	12 2 14,0	4 16 5	23 24 4	94 39 3	17 41 23,8	6 16 21,9
27	♄	12 2 26,5	5 13 16	23 22 1	95 41 20	17 37 14,7	6 20 18,4
28	☉	12 2 38,9	6 10 28	23 19 33	96 43 35	17 33 5,7	6 24 14,9
29	☾	12 2 51,2	7 7 41	23 16 41	97 45 48	17 28 56,8	6 28 11,5
30	♂	12 3 3,3	8 4 53	23 13 24	98 47 58	17 24 48,2	6 32 8,0

Monats-Tage.	Laufende Tage.	Dauer der Morg. und Abd. Dämmerung.	Aufgang der Sonne.	Untergang der Sonne.	Sichtbarer Aufoder Untergang des ☾	Der ☾ geht durch den Meridian.	Halbe Dauer des Durchganges.	Gerade Aufſteig. des ☾ um Mitternach..	ſtündliche Zun. d. Aufſteig. in Zeit.
		St. M.	U. M	U. M	U. M-	U. M.	Sec. 10	G. M.	Sec. 10
1	152		3 52	8 9	0 16 M. A.	4 9 M	71 ,4	322 55	138 ,0
2	153		3 51	8 10	0 40	5 5	68 ,7	336 16	126 ,9
3	154		3 50	8 10	0 55	5 55	66 ,3	348 40	119 ,4
4	155		3 49	8 11	1 5	6 41	65 ,6	0 28	115 ,0
5	156		3 49	8 11	1 16	7 26	64 ,8	11 58	113 ,8
6	157	Die	3 48	8 12	1 26	8 9	65 ,1	23 28	115 ,3
7	158		3 47	8 13	1 36	8 52	65 ,8	35 13	119 ,6
8	159		3 47	8 13	1 48	9 37	67 ,0	47 25	124 ,8
9	160		3 46	8 14	2 3	10 24	68 ,6	60 7	130 ,3
10	161	ganze	3 45	8 15	2 26	11 13	69 ,4	73 17	134 ,5
11	162		3 45	8 15	9 19 A. U.	0 4 A.	70 ,0	86 44	136 ,1
12	163		3 44	8 16	10 8	0 55	69 ,4	100 13	134 ,5
13	164		3 44	8 16	10 45	1 46	68 ,6	113 26	129 ,8
14	165		3 43	8 17	11 13	2 35	67 ,3	126 9	124 ,3
15	166		3 43	8 17	11 31	3 22	65 ,7	138 19	117 ,9
16	167		3 43	8 17	11 45	4 6	64 ,5	149 56	113 ,3
17	168	Nacht	3 42	8 18	11 57	4 49	63 ,8	161 11	110 ,4
18	169		3 42	8 18	*	5 31	63 ,8	172 15	109 ,1
19	170		3 42	8 18	0 6 M. U.	6 12	64 ,4	183 23	112 ,4
20	171		3 42	8 18	0 16	6 55	65 ,9	194 58	117 ,6
21	172		3 42	8 18	0 27	7 41	68 ,3	207 15	127 ,4
22	173		3 42	8 18	0 39	8 31	71 ,6	220 37	141 ,1
23	174		3 42	8 18	0 54	9 27	74 ,9	235 17	155 ,6
24	175		3 42	8 18	1 15	10 28	77 ,8	251 19	168 ,8
25	176		3 42	8 18	1 51	11 35	79 ,4	268 20	175 ,7
26	177		3 43	8 17	9 27 A. A.	M	78 ,7	285 37	172 ,4
27	178		3 43	8 17	10 8	0 44	76 ,4	302 18	161 ,2
28	179		3 43	8 17	10 36	1 49	73 ,5	317 48	147 ,3
29	180		3 44	8 16	10 54	2 48	70 ,5	331 59	134 ,1
30	181		3 44	8 16	11 34	3 42	67 ,7	345 2	125 ,4

Monats-Tage.	Länge des Mondes.	Stündliche Bewegung des ☾.	Breite des Mondes.	Stündliche Veränderung der Breite.	Abweichung des Mondes.	Horizontal-Durchmeſſer des ☾.	Horizontal-Parallaxe des ☾.
	Z. G. M. S.	M. S.	G. M. S.	M. S.	G. M.	M. S.	M. S.
1	10 19 14 44	35 37	3 45 12 S	+ 2 7	18 37 S	32 29	59 36
2	11 3 17 34	34 39	2 48 33	+ 2 33	12 55	32 5	58 52
3	11 16 57 23	33 42	1 43 39	+ 2 49	6 45	31 40	58 6
4	0 0 15 52	32 51	0 34 46	+ 2 55	0 26	31 16	57 23
5	0 13 15 33	32 7	0 34 22 N	+ 2 51	5 46 N	30 54	56 42
6	0 25 59 29	31 32	1 40 10	+ 2 38	11 36	30 34	56 6
7	1 8 30 18	31 3	2 39 53	+ 2 19	16 52	30 17	55 34
8	1 20 50 49	30 40	3 31 5	+ 1 55	21 22	30 2	55 7
9	2 3 2 45	30 20	4 11 54	+ 1 27	24 54	29 30	54 45
10	2 15 7 53	30 5	4 40 51	+ 0 56	27 17	29 40	54 27
11	2 27 7 9	29 52	4 57 3	+ 0 24	28 23	29 34	54 15
12	3 9 2 15	29 42	5 0 8	− 0 8	28 9	29 29	54 7
13	3 20 54 20	29 37	4 50 12	− 0 40	26 37	29 28	54 5
14	4 2 45 26	29 38	4 27 40	− 1 10	23 55	29 31	54 10
15	4 14 38 1	29 46	3 53 29	− 1 38	20 11	29 38	54 22
16	4 26 35 28	30 2	3 8 50	− 2 3	15 37	29 50	54 44
17	5 8 41 38	30 29	2 15 5	− 2 24	10 24	30 6	55 14
18	5 21 1 14	31 9	1 14 4	− 2 40	4 42	30 27	55 53
19	6 3 38 54	32 1	0 7 54	− 2 50	1 20 S	30 53	56 41
20	6 16 39 27	33 3	1 0 36 S	− 2 51	7 28	31 22	57 34
21	7 0 6 53	34 14	2 7 59	− 2 44	13 30	31 53	58 31
22	7 14 3 39	35 29	3 10 11	− 2 25	19 5	32 24	59 28
23	7 28 29 45	36 39	4 2 25	− 1 53	23 46	32 53	60 20
24	8 13 21 50	37 36	4 40 0	− 1 12	27 2	33 15	61 0
25	8 28 32 31	38 11	4 58 48	− 0 21	28 25	33 28	61 25
26	9 13 51 38	38 17	4 56 27	+ 0 31	27 39	33 30	61 29
27	9 29 7 16	37 55	4 33 3	+ 1 23	24 47	33 23	61 15
28	10 14 8 51	37 9	3 50 56	+ 2 4	20 16	33 6	60 44
29	10 28 48 10	36 7	2 54 25	+ 2 35	14 37	32 42	60 0
30	11 13 1 3	34 58	1 48 31	+ 2 52	8 20	32 14	59 9

Monats-Tage.	Helio-centriſche Länge.	Helio-centriſche Breite.	Geocentriſche Länge.	Geo-centriſ. Breite.	Abweichung.	im Meridian.	Sichtbarer Auf- oder Untergang.
	Z. G.M.	G.M.	Z. G. M.	G.M.	G.M.	U. M.	U. M.
				Uranus ♅.			
1	6 0 49	0 44 N	5 27 45	0 45 N	1 35 N	7 17 A.	1 29 M. U.
11	6 0 57	0 44	5 27 46	0 44	1 34	6 36	0 48
21	6 0 5	0 44	5 27 52	0 44	1 31	5 55	0 7
				Saturnus ♄.			
1	4 24 38	1 20 N	4 18 47	1 18 N	16 27 N	4 51 A.	0 26 M. U.
7	4 24 51	1 21	4 19 15	1 18	16 18	4 28	0 2
13	4 25 4	1 22	4 19 45	1 18	16 9	4 5	11 33 Ab.U.
19	4 25 17	1 22	4 20 17	1 18	15 59	3 42	11 10
25	4 25 30	1 23	4 20 52	1 18	15 48	3 20	10 47
				Jupiter ♃			
1	4 10 7	0 41 N	4 1 36	0 37 N	20 27 N	3 40 A.	11 37 Ab.U.
7	4 10 35	0 41	4 2 40	0 37	20 12	3 20	11 14
13	4 11 4	0 42	4 3 47	0 37	19 55	3 0	10 53
19	4 11 32	0 42	4 4 57	0 37	19 38	2 40	10 31
25	4 12 1	0 43	4 6 9	0 37	19 21	2 20	10 8
				Mars ♂.			
1	4 25 12	1 50 N	3 28 26	1 25 N	21 53 N	3 29 A.	11 35 M. U.
7	4 27 50	1 49	4 2 3	1 23	21 4	3 19	11 19
13	5 0 27	1 48	4 5 41	1 21	20 10	3 9	11 3
19	5 3 4	1 47	4 9 20	1 18	19 11	2 59	10 47
25	5 5 42	1 46	4 12 59	1 16	18 8	2 49	10 30
				Venus ♀.			
1	8 14 4	0 31 N	2 1 16	0 1 N	20 27 N	11 12 M.	3 26 M. A.
7	8 23 35	0 31 S	1 28 22	1 13 S	18 38	10 46	3 2
13	9 3 5	1 4	1 26 49	2 19	17 13	10 16	2 40
19	9 12 34	1 35	1 26 38	3 8	16 22	9 51	2 20
25	9 22 3	2 3	1 27 47	3 42	16 5	9 31	2 3
				Merkurius ☿.			
1	1 27 59	1 28 N	2 7 30	0 21 N	21 56 N	11 47 M.	3 39 M., A.
4	2 16 50	3 36	2 14 5	0 50	23 20	0 3 A.	8 20 Ab.U.
7	3 5 41	5 21	2 20 40	1 16	24 24	0 19	8 44
10	3 23 52	6 29	2 27 6	1 36	24 8	0 35	9 5
13	4 10 54	6 58	3 3 18	1 52	25 18	0 50	9 22
16	4 26 33	6 53	3 9 14	1 58	25 6	1 4	9 35
19	5 10 45	6 21	3 14 50	1 59	24 37	1 16	9 43
22	5 23 38	5 33	3 20 5	1 53	23 49	1 26	9 48
25	6 5 23	4 34	3 25 0	1 41	22 49	1 35	9 49
28	6 16 12	3 29	3 29 33	1 24	21 38	1 42	9 47

T	Stündliche Bewegung der ☉. M. S.	Durchmeſſer der ☉. M. S.	Dauer der Culmination der ☉. M. S.	Entf. der Erde von der ☉. die mittlere = 100000	Ort des ☊ ☾ o Z. G. M.	T	Monds-Viertel
1	2 23, 6	31 37, 7	2 16, 25	101462	5 53	3	◑ 4 U. 2' Ab.
7	2 23, 4	31 36, 3	2 17, 1	101543	5 34	11	● 9 U. 25' M.
13	2 23, 2	31 35, 2	2 17, 4	101604	5 14	19	◐ 0 U. 37' Ab.
19	2 23, 1	31 34, 3	2 17, 6	101644	4 55	26	○ 8 U. 47' M.
25	2 23, 0	31 33, 7	2 17, 5	101667	4 36		

Die Verfinſterungen der Jupiters-Trabanten.

I. Trabant.		II. Trabant.		IV. Trabant.	
T	Austritte. U. M. S.	T	Austritte. U. M. S.	T	U. M. S.
1	7 13 49 M.	3	0 50 20 Ab.	5	1 11 24 Ab. Eintritt.
3	1 42 17 M.	7	2 7 50 Morg	5	5 52 16 Ab. Austr.
4	8 10 45 Ab.	10	3 25 10 Ab.	22	7 9 33 Morg. Eintr.
6	2 39 11 Ab.	14	4 42 22 Morg.	22	11 51 51 Morg. Austr.
8	9 7 36 M.	17	5 59 29 Ab.		
10	3 35 58 M.	21	7 16 35 Morg.		
11	*10 4 19 Ab.	24	8 33 37 Ab.		
13	4 32 39 Ab.	28	9 50 37 Morg.		
15	11 0 59 M.				
17	5 29 20 M.				
18	11 57 41 Ab.				
20	6 26 1 Ab.				
22	0 54 20 Ab.				
24	7 22 39 M.				
26	1 50 56 M.				
27	8 19 15 Ab.				
29	2 47 36 Ab.				

T	III. Trabant.
6	1 36 31 M.E.
6	5 10 27 M. A.
13	5 34 33 M.E.
13	9 8 31 M.A.
20	9 32 25 M.E.
20	1 6 25 Ab.A.
27	1 30 17 Ab. E.
27	5 4 15 Ab. A.

Die Lichtgeſtalt d. Venus.

Den 10. May erleuchtet 1 Zoll.

Oſten Weſt.

Scheinbarer Durchmeſſer 52 Sec.

Die Stellung der Jupiters-Trabanten um 10 Uhr Abends.

	Weſten		Oſten
1	·4 2.	○	1. 3.
2	·4 3·2 ·1	○	
3	1 ○ 3. ·4	○	·2
4	·3 ·4	○	·2 1·
5	2. 1.	○	·4 3
6		○	·1 ·3 ·4 2 ●
7	·1	○	2. 3. ·4
8	2	○	1. 3. ·4
9	·2 3.·1	○	4.
10	1 ○ 3.	○	·2 4.
11	·3	○	2. 4. 1 ●
12	2. 1. ·3	○	4.
13	4. ·2	○	1 ·3
14	4. 1.	○	·2 ·3
15	4. 2.	○	1. 3.
16	4. ·2 ·1 3.	○	
17	4. 3.	○	1 ·2
18	·4 ·3	○	2. 1 ●
19	·4 2. ·3 1.	○	
20	·4 ·2	○	·1 ·3
21	1. ·4	○	·2 ·3
22	2 ○	○	·1 ·4 3.
23	3 ○ 2 ·1	○	·4
24	3.	○	1 ·2 ·4
25	·3 ·1	○	2. ·4
26	1 ○ 3.2	○	4.
27	·2	○	·1 ·3 4.
28	1.	○	·2 4. 3
29		○	2. 4. ·1 3.
30	2. 4.1	○	3.

Monats-Tage	Wochen-Tage.	Mittlere Zeit im wahren Mittag.	Länge der Sonne. 3 Z.	Abweichung der Sonne. Nördlich	Gerade Aufſteigung der Sonne.	Oeſtlicher Abſtand 0°. ♈ von der ☉ Sternzeit	Sternzeit im mittlern Mittag.
		U. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	St. M. S.	St. M. S.
1	☿	12 3 15,1	9 2 5	23 9 42	99 50 3	17 20 39,8	6 36 4,6
2	♃	12 3 26,6	9 59 17	23 5 37	100 52 5	17 16 31,7	6 40 1,1
3	♀	12 3 37,9	10 56 30	23 1 7	101 54 4	17 12 23,8	6 43 57,7
4	♄	12 3 48,9	11 53 42	22 56 13	102 55 58	17 8 16,2	6 47 54,3
5	☉	12 3 59,6	12 50 54	22 50 55	103 57 48	17 4 8,9	6 51 50,9
6	☽	12 4 10,0	13 48 6	22 45 13	104 59 32	17 0 1,9	6 55 47,4
7	♂	12 4 20,1	14 45 19	22 39 8	106 1 12	16 55 55,2	6 59 44,0
8	☿	12 4 29,8	15 42 31	22 32 39	107 2 46	16 51 48,9	7 3 40,5
9	♃	12 4 39,2	16 39 44	22 25 47	108 4 14	16 47 43,0	7 7 37,1
10	♀	12 4 48,1	17 36 57	22 18 31	109 5 37	16 43 37,5	7 11 33,6
11	♄	12 4 56,7	18 34 11	22 10 51	110 6 54	16 39 32,4	7 15 30,2
12	☉	12 5 4,9	19 31 26	22 2 49	111 8 5	16 35 27,7	7 19 26,7
13	☽	12 5 12,6	20 28 42	21 54 25	112 9 9	16 31 23,4	7 23 23,3
14	♂	12 5 19,7	21 25 58	21 45 38	113 10 7	16 27 19,5	7 27 19,8
15	☿	12 5 26,4	22 23 14	21 36 28	114 10 57	16 23 16,1	7 31 16,4
16	♃	12 5 32,8	23 20 31	21 26 56	115 11 40	16 19 13,3	7 35 12,9
17	♀	12 5 38,7	24 17 48	21 17 3	116 12 16	16 15 10,9	7 39 9,5
18	♄	12 5 44,0	25 15 4	21 6 47	117 12 43	16 11 9,1	7 43 6,0
19	☉	12 5 48,6	26 12 31	20 56 11	118 13 1	16 7 7,9	7 47 2,6
20	☽	12 5 52,6	27 9 39	20 45 14	119 13 10	16 3 7,3	7 50 59,1
21	♂	12 5 56,1	28 6 57	20 33 55	120 13 12	15 59 7,2	7 54 55,7
22	☿	12 5 59,1	29 4 15	20 22 15	121 13 6	15 55 7,6	7 58 52,2
			4 Z.				
23	♃	12 6 1,5	0 1 33	20 10 15	122 12 50	15 51 8,7	8 2 48,8
24	♀	12 6 3,2	0 58 51	19 57 55	123 12 24	15 47 10,4	8 6 45,4
25	♄	12 6 4,3	1 56 10	19 45 15	124 11 50	15 43 12,7	8 10 42,0
26	☉	12 6 4,9	2 53 29	19 32 16	125 11 7	15 39 15,5	8 14 38,5
27	☽	12 6 4,9	3 50 49	19 18 57	126 10 15	15 35 19,0	8 18 35,1
28	♂	12 6 4,4	4 48 11	19 5 19	127 9 15	15 31 23,0	8 22 31,7
29	☿	12 6 3,3	5 45 34	18 51 20	128 8 6	15 27 27,6	8 26 28,2
30	♃	12 6 1,6	6 42 59	18 37 3	129 6 50	15 23 32,7	8 30 24,8
31	♀	12 5 59,4	7 40 25	18 22 29	130 5 25	15 19 38,3	8 34 21,3

Monats-Tage.	Laufende Tage.	Dauer der Morg. und Abd. Dämmerung.	Aufgang der Sonne	Untergang der Sonne.	Sichtbarer Auf- oder Untergang des ☾	Der ☾ geht durch den Meridian.	Halbe Dauer des Durchganges.	Gerade Aufsteig. des ☾ um Mitternacht.	Stündliche Zun. d. Aufsteig. in Zeit.
		St. M.	U. M.	U. M	U. M.	U. M.	Sec. 10	G. M.	Sec. 10
1	182		3 45	8 15	11 17 A.A.	4 31 M	66,3	357 19	117,8
2	183		3 46	8 14	11 27	5 18	65,4	9 3	115,7
3	184		3 46	8 14	11 37	6 2	65,4	20 41	115,8
4	185		3 47	8 13	11 47	6 45	66,0	32 26	118,9
5	186		3 47	8 13	11 56	7 30	67,0	44 32	123,0
6	187		3 48	8 12	*	8 16	68,2	57 4	128,4
7	188		3 48	8 12	0 26 M.A	9 5	69,4	70 5	133,0
8	189	Die ganze	3 49	8 11	0 35	9 55	69,9	83 27	135,7
9	190		3 50	8 10	1 32	10 46	69,8	96 56	134,9
10	191		3 51	8 8	2 24	11 37	68,9	110 13	131,1
11	192		3 52	8 7	9 12 A.U.	0 27 A.	67,4	123 4	125,8
12	193		3 53	8 6	9 33	1 14	65,9	135 22	119,3
13	194		3 54	8 5	9 48	2 0	64,5	147 5	114,0
14	195		3 55	8 4	10 0	2 43	63,5	158 21	110,0
15	196	Nacht.	3 56	8 3	10 9	3 24	63,0	169 20	108,2
16	197		3 57	8 2	10 17	4 5	63,1	180 16	108,9
17	198		3 59	8 0	10 27	4 47	64,5	191 26	113,1
18	199		4 0	7 59	10 39	5 31	66,8	203 10	120,5
19	200		4 1	7 58	10 52	6 18	69,5	215 46	131,1
20	201		4 2	7 57	11 10	7 9	72,5	229 31	144,7
21	202		4 3	7 56	11 37	8 7	75,8	244 36	159,3
22	203		4 4	7 55	*	9 10	78,1	260 57	170,5
23	204		4 6	7 53	0 22 M.U	10 16	79,0	277 59	173,6
24	205		4 8	7 51	1 28	11 23	78,1	294 59	167,4
25	206	4 6	4 9	7 50	8 31 A.A.	Morg.	75,4	311 9	155,9
26	207	3 50	4 10	7 49	8 53	0 27	72,5	326 10	143,6
27	208	3 37	4 11	7 48	9 9	1 25	69,7	339 59	131,7
28	209	3 28	4 13	7 46	9 21	2 18	67,6	352 52	124,4
29	210	3 24	4 15	7 44	9 31	3 6	66,6	5 9	119,1
30	211	3 19	4 17	7 42	9 42	3 53	66,2	17 5	118,6
31	212	3 15	4 18	7 41	9 52	4 40	66,4	29 3	120,1

T	Länge des Mondes. Z. G. M. S.	Stündliche Bewegung des ☾. M. S.	Breite des Mondes. G. M. S.	Stündliche Veränderung der Breite. M. S.	Abweichung des ☾. G. M.	Horizontal Durchmesser des ☾. M. S.	Horizontal Parallaxe des ☾. M. S.
1	11 26 46 19	33 51	0 39 1 S	+ 2 58	1 53	31 44	58 14
2	0 10 5 17	32 48	0 32 12 N	+ 2 53	4 29 N	31 15	57 21
3	0 23 1 56	31 56	1 38 57	+ 2 39	10 30	30 49	56 33
4	1 5 39 15	31 13	2 39 5	+ 2 20	15 55	30 27	55 51
5	1 18 1 43	30 40	3 30 22	+ 1 55	20 35	30 8	55 17
6	2 0 12 52	30 16	4 11 14	+ 1 27	24 18	29 52	54 49
7	2 12 15 35	30 0	4 40 15	+ 0 57	26 55	29 41	54 28
8	2 24 12 57	29 49	4 56 41	+ 0 24	28 17	29 33	54 14
9	3 6 6 54	29 42	5 0 5	− 0 7	28 19	29 29	54 6
10	3 17 59 3	29 40	4 50 28	− 0 39	27 3	29 27	54 3
11	3 29 50 44	29 40	4 28 16	− 1 10	24 34	29 29	54 6
12	4 11 43 42	29 49	3 54 16	− 1 38	21 2	29 33	54 14
13	4 23 39 34	29 55	3 9 51	− 2 3	16 38	29 41	54 29
14	5 5 40 46	30 12	2 16 27	− 2 23	11 34	29 53	54 50
15	5 17 50 25	30 37	1 16 10	− 2 37	5 59	30 8	55 18
16	6 0 12 10	31 12	0 11 16	− 2 45	0 5	30 27	55 53
17	6 12 49 57	31 58	0 55 48 S	− 2 47	5 56 S	30 51	56 36
18	6 25 48 1	32 53	2 1 43	− 2 41	11 52	31 17	57 25
19	7 9 10 8	33 57	3 3 18	− 2 24	17 26	31 46	58 18
20	7 22 59 25	35 8	3 56 1	− 1 57	22 21	32 16	59 12
21	8 7 16 21	36 17	4 36 7	− 1 20	26 5	32 43	60 3
22	8 21 59 37	37 16	4 59 28	− 0 34	28 12	33 7	60 46
23	9 7 3 18	37 57	5 2 53	+ 0 17	28 19	33 23	61 16
24	9 22 19 12	38 14	4 45 5	+ 1 9	26 18	33 30	61 29
25	10 7 36 12	38 2	4 6 49	+ 1 57	22 22	33 27	61 22
26	10 22 42 50	37 26	3 11 41	+ 2 35	16 59	33 13	60 57
27	11 7 30 11	36 28	2 4 31	+ 2 58	10 41	32 51	60 16
28	11 21 51 46	35 19	0 51 7	+ 3 7	4 1	32 22	59 24
29	0 5 44 50	34 8	0 23 12 N	+ 3 3	2 38 N	31 51	58 27
30	0 19 10 1	33 0	1 33 49	+ 2 49	8 58	31 20	57 30
31	1 2 9 47	32 0	2 37 22	+ 2 27	14 42	30 51	56 37

Monats-Tage	Helio-centri-ſche Länge. Z. G. M.	Helio-centri-ſche Breite. G. M.	Geocen-triſche Länge. Z. G. M.	Geo-centri-ſche Breite. G. M.	Abwei-chung. G. M.	im Me-ridian. U. M.	Sichtbarer Auf- oder Untergang. U. M.
			Uranus ♅.				
1	6 1 12	0 44 N	5 28 4	0 43 N	1 26 N	5 14 A.	11 22 A. U.
11	6 1 20	0 44	5 28 20	0 43	1 19	4 34	10 41
21	6 1 28	0 44	5 28 41	0 42	1 10	3 55	10 1
			Saturnus ♄.				
1	4 25 42	1 24 N	4 21 29	1 18 N	15 35 N	2 58 A.	10 23 A. U.
7	4 25 55	1 24	4 22 8	1 18	15 22	2 36	10 0
13	4 26 8	1 25	4 22 48	1 18	15 9	2 14	9 36
19	4 26 21	1 25	4 23 30	1 18	14 56	1 52	9 14
25	4 26 34	1 26	4 24 13	1 18	14 42	1 30	8 50
			Jupiter ♃.				
1	4 12 30	0 44 N	4 7 22	0 38 N	19 4 N	2 0 A.	9 47 A. U.
7	4 12 58	0 44	4 8 37	0 38	18 45	1 41	9 26
13	4 13 27	0 44	4 9 54	0 38	18 24	1 21	9 4
19	4 13 55	0 45	4 11 11	0 38	18 3	1 2	8 41
25	4 14 24	0 45	4 12 29	0 39	17 42	0 43	8 21
			Mars ♂				
1	5 8 19	1 44 N	4 16 40	1 13 N	17 1 N	2 39 A.	10 13 A. U.
7	5 10 57	1 42	4 20 21	1 11	15 50	2 29	9 56
13	5 13 34	1 40	4 24 3	1 9	14 36	2 19	9 38
19	5 16 13	1 38	4 27 47	1 6	13 18	2 9	9 20
25	5 18 51	1 35	5 1 31	1 4	11 57	1 59	9 3
			Venus ♀.				
1	10 1 32	2 28 S	2 0 5	4 3 S	16 14 N	9 16 M.	1 47 M. A.
7	10 11 1	2 49	2 2 17	4 13	16 42	9 4	1 32
13	10 20 31	3 5	2 7 14	4 14	17 22	8 55	1 19
19	11 0 1	3 17	2 11 45	4 7	18 8	8 50	1 9
25	11 9 32	3 23	2 16 45	3 56	18 53	8 48	1 2
			Merkurius ☿.				
1	6 26 14	2 22 N	4 3 46	1 2 N	20 20 N	1 46 A.	9 41 A. U.
4	7 5 40	1 15	4 7 36	0 36	18 58	1 48	9 34
7	7 14 37	0 10	4 11 3	0 5	17 33	1 50	9 27
10	7 23 15	0 53 S	4 14 3	0 29 S	16 10	1 49	9 18
13	8 1 39	1 54	4 16 37	1 7	14 48	1 46	9 6
16	8 9 55	2 51	4 18 37	1 46	13 35	1 41	8 54
19	8 18 9	3 44	4 20 3	2 27	12 29	1 34	8 41
22	8 26 27	4 33	4 20 49	3 8	11 36	1 24	8 26
25	9 4 53	5 17	4 20 48	3 46	11 0	1 11	8 9
28	9 13 35	5 55	4 20 3	4 18	10 44	0 56	7 52

T	Stündliche Bewegung der ☉.	Durchmeſſer der ☉.	Dauer der Culmination der ☉.	Entf. der Erde von der ☉. die mittlere	Ort des ☊ ☾ Z.	T	Monds-Viertel.
	M. S.	M. S.	M. S.	= 100000	G. M.		
1	2 23,0	31 33,8	2 17,2	101689	4 17	3	☾ 0 U. 44′ Morg.
7	2 23,0	31 33,9	2 16,7	101677	3 58	11	● 0 U. 14 Morg.
13	2 23,1	31 34,3	2 16,0	101653	3 39	18	☽ 11 U. 52 Ab.
19	2 23,2	31 35,1	2 15,1	101606	3 20	25	○ 3 U. 17 Ab.
25	2 23,3	31 36,4	2 14,[illegible]	101545	3 1	-	

♃ iſt in dieſem Monat unſichtbar.

Die Lichtgeſtalt der Venus.

Den 11 Jul. erleuchtet IV. Zoll.

Oſten

Weſt

Scheinbarer Durchmeſſer 34 Sec.

Monats-Tage.	Wochen-Tage.	Mittlere Zeit im wahren Mittag. U. M. S.	Länge der Sonne. 4 Z. G. M. S.	Abweichung der Sonne. Nördlich G. M. S.	Cerade Aufſteigung der Sonne. G. M. S.	Oeſtlicher Abſtand 0° ♈ von der ☉ Sternzeit. St. M. S.	Sternzeit im mittlern Mittag. St. M. S.
1	♄	12 5 56,6	8 37 52	18 7 36	131 3 51	15 15 44,6	8 38 17,9
2	☉	12 5 53,2	9 35 20	17 52 25	132 2 7	15 11 51,5	8 42 14,4
3	☾	12 5 49,1	10 32 48	17 36 58	133 0 13	15 7 59,1	8 46 11,0
4	♂	12 5 44,4	11 30 17	17 21 13	133 58 10	15 4 7,3	8 50 7,5
5	☿	12 5 39,0	12 27 46	16 5 10	134 55 58	15 0 16,1	8 54 4,1
6	♃	12 5 32,9	13 25 16	16 48 51	135 53 37	14 56 24,5	8 58 0,6
7	♀	12 5 26,3	14 22 47	16 32 16	136 51 7	14 52 35,5	9 1 57,2
8	♄	12 5 19,3	15 20 19	16 15 25	137 48 28	14 48 46,1	9 5 53,7
9	☉	12 5 11,6	16 17 53	15 58 19	138 45 41	14 44 57,3	9 9 50,3
10	☾	12 5 3,4	17 15 30	15 40 56	139 42 46	14 41 8,9	9 13 46,8
11	♂	12 4 54,7	18 13 9	15 23 18	140 39 44	14 37 21,1	9 17 43,4
12	☿	12 4 45,5	19 10 50	15 5 24	141 36 35	14 33 33,7	9 21 39,9
13	♃	12 4 35,9	20 8 32	14 47 17	142 33 18	14 29 46,8	9 25 36,5
14	♀	12 4 25,6	21 6 15	14 28 55	143 29 51	14 26 0,6	9 29 33,0
15	♄	12 4 14,7	22 3 58	14 10 19	144 26 14	14 22 15,0	9 33 29,6
16	☉	12 4 3,1	23 1 41	13 51 31	145 22 28	14 18 30,1	9 37 26,1
17	☾	12 3 50,9	23 59 25	13 32 29	146 18 34	14 14 45,7	9 41 22,7
18	♂	12 3 38,2	24 57 10	13 13 13	147 14 33	14 11 1,8	9 45 19,2
19	☿	12 3 25,0	25 54 56	12 53 46	148 10 24	14 7 18,4	9 49 15,8
20	♃	12 3 11,4	26 52 44	12 34 8	149 6 7	14 3 35,5	9 53 12,3
21	♀	12 2 57,3	27 50 33	12 14 18	150 1 42	13 59 53,1	9 57 8,9
22	♄	12 2 42,7	28 48 23	11 54 15	150 57 11	13 56 11,2	10 1 5,5
23	☉	12 2 27,9	29 46 14	11 34 0	151 52 33	13 52 29,8	10 5 2,1
			5 Z.				
24	☾	12 2 12,2	0 44 6	11 13 36	152 47 48	13 48 48,8	10 8 58,7
25	♂	12 1 56,2	1 42 0	10 53 2	153 42 56	13 45 8,3	10 12 55,2
26	☿	12 1 39,8	2 39 56	10 32 16	154 37 58	13 41 28,1	10 16 51,8
27	♃	12 1 23,0	3 37 54	10 11 19	155 32 54	13 37 48,4	10 20 48,4
28	♀	12 1 5,9	4 35 54	9 50 12	156 27 46	13 34 8,9	10 24 44,9
29	♄	12 0 48,5	5 33 56	9 28 57	157 22 32	13 30 29,9	10 28 41,5
30	☉	12 0 30,7	6 31 59	9 7 32	158 17 12	13 26 51,2	10 32 38,0
31	☾	12 0 12,6	7 30 4	8 45 59	159 11 46	13 23 12,8	10 36 34,6

Monats-Tage.	Laufende Tage.	Dauer der Morgen u. Ab. Dämmerung.	Aufgang der Sonne.	Untergang der Sonne.	Sichtbarer Auf- oder Untergang des ☾.	Der ☾ geht durch den Meridian.	Halbe Dauer des Durchganges.	Gerade Aufſteig. des ☾ um Mitternacht.	Stündliche Zunahme d. Aufſteig. in Zeit.
		St. M.	U. M	U. M	U. M.	U. M.	Sec. 1/10	G. M.	Sec. 1/10
1	213	3 12	4 21	7 38	10 7 A. A.	5 24 M.	67 ,3	41 14	123 ,1
2	214	3 7	4 22	7 37	10 26	6 11	68 ,5	53 46	128 ,4
3	215	3 4	4 23	7 36	10 52	6 59	69 ,4	66 46	132 ,7
4	216	3 0	4 24	7 35	11 27	7 49	70 ,0	80 6	134 ,7
5	217	2 58	4 26	7 33	*	8 41	70 ,0	93 34	135 ,0
6	218	2 56	4 28	7 31	0 14 M. A.	9 32	69 ,3	106 54	132 ,3
7	219	2 53	4 30	7 29	1 13	10 22	68 ,1	119 53	127 ,4
8	220	2 49	4 32	7 27	2 24	11 11	66 ,5	132 21	121 ,0
9	221	2 47	4 33	7 26	3 39	11 58	65 ,1	144 14	115 ,9
10	222	2 45	4 35	7 24	8 9 A. U.	0 42 A.	63 ,9	155 39	111 ,1
11	223	2 43	4 37	7 22	8 19	1 24	63 ,2	166 42	108 ,4
12	224	2 41	4 39	7 20	8 28	2 6	63 ,1	177 37	109 ,1
13	225	2 39	4 41	7 18	8 37	2 47	63 ,9	188 42	111 ,4
14	226	2 37	4 43	7 16	8 47	3 30	65 ,6	200 8	116 ,7
15	227	2 35	4 45	7 14	8 59	4 15	67 ,8	212 16	125 ,3
16	228	2 33	4 47	7 12	9 14	5 4	70 ,8	225 22	136 ,9
17	229	2 31	4 48	7 11	9 39	5 58	74 ,0	239 38	150 ,4
18	230	2 30	4 49	7 10	10 15	6 58	76 ,3	255 6	162 ,0
19	231	2 28	4 51	7 8	11 9	8 1	77 ,8	271 26	167 ,9
20	232	2 27	4 53	7 6	*	9 6	77 ,7	288 3	166 ,5
21	233	2 26	4 55	7 4	0 27 M. U.	10 10	76 ,5	304 17	158 ,1
22	34	2 25	4 57	7 2	1 58	11 11	73 ,8	319 37	147 ,8
23	235	2 24	4 59	7 0	7 16 A. A.	Morg.	71 ,1	333 56	136 ,7
24	236	2 23	5 1	6 58	7 29	0 6	69 ,0	347 18	129 ,2
25	237	2 21	5 3	6 56	7 41	0 58	67 ,5	0 2	123 ,7
26	238	2 20	5 5	6 54	7 54	1 47	66 ,8	12 22	121 ,9
27	239	2 19	5 7	6 52	8 7	2 35	67 ,1	24 37	123 ,8
28	240	2 18	5 9	6 50	8 19	3 26	67 ,8	37 0	122 ,2
29	241	2 17	5 11	6 48	8 34	4 8	69 ,0	49 43	125 ,4
30	242	2 16	5 13	6 46	8 56	4 58	69 ,9	62 47	129 ,0
31	243	2 15	5 15	6 44	9 29	5 48	70 ,4	76 11	133 ,2

Monats-Tage.	Länge des Mondes.	Stündliche Bewegung des ☾.	Breite des Mondes.	Stündliche Veränderung der Breite.	Abweichung des Mondes	Horizontal Durchmeſſer des ☾	Horizontal Parallaxe des ☾.
	Z. G. M. S.	M. S.	G. M. S.	M. S.	G. M.	M. S.	M. S.
1	1 14 47 41	31 11	3 31 24 N	+ 2 1	19 39 N	30 26	55 50
2	1 27 8 25	30 34	4 14 12	+ 1 31	23 39	30 5	55 13
3	2 9 16 2	30 7	4 44 46	+ 1 0	26 33	29 50	54 44
4	2 21 15 0	29 50	5 2 24	+ 0 27	28 12	29 38	54 23
5	3 3 8 37	29 41	5 6 49	− 0 5	28 33	29 32	54 11
6	3 15 0 9	29 38	4 58 4	− 0 37	27 33	29 29	54 7
7	3 26 52 2	29 42	4 36 24	− 1 9	25 19	29 30	54 9
8	4 8 46 6	29 50	4 2 41	− 1 38	21 59	29 34	54 16
9	4 20 44 1	30 2	3 18 4	− 2 3	17 43	29 42	54 30
10	5 2 47 27	30 18	2 24 6	− 2 24	12 44	29 51	54 47
11	5 14 57 59	30 38	1 23 1	− 2 40	7 12	30 4	55 10
12	5 27 17 51	31 3	0 17 4	− 2 49	1 20	30 18	55 37
13	6 9 48 56	31 34	0 50 49 S	− 2 50	4 40 S	30 36	56 9
14	6 22 34 19	32 13	1 57 32	− 2 42	10 36	30 55	56 45
15	7 5 36 23	32 59	2 59 43	− 2 27	16 14	31 17	57 24
16	7 18 58 28	33 51	3 53 48	− 2 2	21 13	31 40	58 7
17	8 2 41 51	34 47	4 36 6	− 1 27	25 14	32 5	58 53
18	8 16 47 51	35 42	5 3 4	− 0 45	27 50	32 29	59 37
19	9 1 15 25	36 34	5 11 50	+ 0 3	28 39	32 50	60 15
20	9 16 1 10	37 13	5 0 23	+ 0 53	27 28	33 5	60 34
21	10 0 58 52	37 33	4 28 32	+ 1 42	24 19	33 14	61 0
22	10 16 0 32	37 31	3 38 5	+ 2 25	19 31	33 14	60 59
23	11 0 56 51	37 9	2 32 56	+ 2 58	13 32	33 5	60 43
24	11 15 39 19	36 22	1 18 23	+ 3 15	6 52	32 48	60 12
25	0 0 1 39	35 23	0 0 28	+ 3 15	0 0	32 23	59 26
26	0 13 57 42	34 19	1 15 27 N	+ 3 4	6 40 N	31 53	58 31
27	0 27 28 0	33 13	2 23 53	+ 2 42	12 49	31 25	57 38
28	1 10 32 59	32 13	3 24 16	+ 2 15	18 14	30 56	56 45
29	1 23 15 12	31 21	4 11 53	+ 1 43	22 40	30 29	55 56
30	2 5 38 21	30 38	4 46 30	+ 1 8	25 58	30 8	55 17
31	2 17 46 53	30 8	5 7 30	+ 0 34	28 0	29 51	54 46

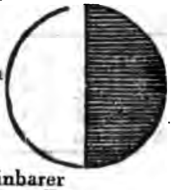
Monats-Tage.	Helio-centri-ſche Länge.	Helio-centri-ſche. Breite.	Geocen-triſche Länge.	Geo-centriſ. Breite.	Abwei-chung.	im Me-ridian.	Sichtbarer Auf- oder Untergang.
	Z. G.M.	G.M.	Z. G. M.	G.M	G. M.	U. M.	U. M.
				Uranus ♅.			
1	6 1 36	0 44 N	5 29 9	0 42 N	0 59 N	3 14 A.	9 19 Ab.U.
11	6 1 44	0 44	5 29 39	0 42	0 47	2 38	8 42
21	6 1 52	0 44	6 0 11	0 41	0 34	2 3	8 6
				Saturnus ♄.			
1	4 26 49	1 27 N	4 25 5	1 18 N	14 25 N	1 8 A.	8 26 Ab.U.
7	4 27 2	1 27	4 25 50	1 18	14 9	0 47	8 3
13	4 27 15	1 27	4 26 35	1 19	13 54	0 27	7 42
19	4 27 27	1 28	4 27 20	1 19	13 38	0 7	7 21
25	4 27 40	1 28	4 28 7	1 20	13 23	11 48 M.	4 36 M. A.
				Jupiter ♃.			
1	4 14 57	0 47 N	4 14 1	0 39 N	17 17 N	0 23 A.	7 58 Ab.U.
7	4 15 25	0 47	4 15 20	0 39	16 53	0 5	7 37
13	4 15 54	0 48	4 16 39	0 40	16 29	11 47 M.	4 16 M. A.
19	4 16 22	0 48	4 17 58	0 40	16 5	11 30	4 1
25	4 16 51	0 49	4 19 16	0 41	15 42	11 13	3 47
				Mars ♂.			
1	5 21 56	1 32 N	5 5 54	1 2 N	10 19 N	1 48 A.	8 43 Ab.U.
7	5 24 35	1 29	5 9 40	0 59	8 52	1 39	8 26
13	5 27 15	1 26	5 13 28	0 57	7 23	1 30	8 8
19	5 29 56	1 23	5 17 17	0 54	5 51	1 22	7 51
25	6 2 37	1 19	5 21 7	0 52	4 19	1 14	7 35
				Venus ♀.			
1	11 20 38	3 22 S	2 23 1	3 36 S	19 41 N	8 46 M.	0 55 M. A.
7	0 0 11	3 15	2 28 44	3 15	20 12	8 47	0 52
13	0 9 44	3 4	3 4 41	2 53	20 30	8 49	0 52
19	0 19 18	2 48	3 10 50	2 29	20 33	8 53	0 56
25	0 28 53	2 26	3 17 9	2 2	20 21	8 58	1 2
				Merkurius ☿.			
1	9 25 45	6 34 S	4 17 58	4 48 S	10 53 N	0 31 A.	7 29 Ab. U.
4	10 5 27	6 53	4 15 47	4 54	11 26	0 11	7 12
7	10 15 49	7 0	4 13 25	4 44	12 16	11 5[illegible] M.	4 46 M. A.
10	10 26 58	6 52	4 11 14	4 17	13 18	11 32	4 20
13	11 9 5	6 27	4 9 38	3 37	14 22	11 15	3 58
16	11 22 20	5 39	4 8 55	2 49	15 20	11 1	3 39
19	0 6 51	4 28	4 9 17	1 57	16 3	10 52	3 24
22	0 22 44	2 46	4 10 49	1 4	16 31	10 48	3 17
25	1 9 56	0 44	4 13 26	0 15	16 34	10 49	3 18
28	1 28 11	1 29 N	4 17 5	0 27 N	16 10	10 54	3 25

T	Stündliche Bewegung der ☉. M. S.	Durchmeſſer der ☉. M. S.	Dauer der Culmination der ☉. M. S.	Entf. der Erde von der ☉. die mittlere = 100000	Ort des ☊ ☾ o Z. G. M.	T	Monds-Viertel.
1	2 23,6	31 38,0	2 13,0	101460	2 39	1	☾ 0U.14′ Morg.
7	2 23,9	31 39,7	2 11,9	101372	2 20	9	● 3U.24 Morg.
13	2 24,2	31 41,8	2 10,9	101266	2 1	17	☽ 8U. 38 Morg.
19	2 24,5	31 44,0	2 10,2	101141	1 42	23	○ 10U. 48Ab.
25	2 24,9	31 46,4	2 9,9	101003	1 22	31	☾ 2U. 56′ Morg.

♃ iſt in dieſem Monat unſichtbar.

Die Lichtgeſtalt der Venus.

Den 5 Aug. erleuchtet VI. Zoll.

Oſten  Weſt.

Scheinbarer Durchmeſſer 24 Sec.

Monats-Tage	Wochen-Tage	Mittlere Zeit im wahren Mittag. U. M. S.	Länge der Sonne. 5 Z. G. M. S.	Abweichung der Sonne. Nördlich G. M. S.	Gerade Aufſteigung der Sonne. G. M. S.	Oeſtlicher Abſtand 0°. ♈ von der ☉ Sternzeit. St. M. S.	Sternzeit im mittlern Mittag. St. M. S.
1	♂	11 59 54,3	8 28 12	8 24 17	160 6 19	13 19 34,7	10 40 31,1
2	☿	11 59 35,7	9 26 22	8 2 26	161 0 49	13 15 56,8	10 44 27,7
3	♃	11 59 16,9	10 24 33	7 40 27	161 55 14	13 12 19,1	10 48 24,2
4	♀	11 58 57,7	11 22 46	7 18 21	162 49 34	13 8 41,7	10 52 20,8
5	♄	11 58 38,2	12 21 1	6 56 9	163 43 49	13 5 4,7	10 56 17,3
6	☉	11 58 18,5	13 19 18	6 33 50	164 38 1	13 1 27,9	11 0 13,8
7	☾	11 57 58,6	14 17 37	6 11 23	165 32 9	12 57 51,3	11 4 10,4
8	♂	11 57 38,5	15 15 58	5 48 49	166 26 16	12 54 14,9	11 8 6,9
9	☿	11 57 18,3	16 14 21	5 26 9	167 20 22	12 50 38,5	11 12 3,4
10	♃	11 56 58,0	17 12 46	5 3 25	168 14 25	12 47 2,3	11 16 0.0
11	♀	11 56 37,5	18 11 13	4 40 36	169 8 25	12 43 26 4	11 19 56,5
12	♄	11 56 16,9	19 9 42	4 17 24	170 2 23	12 39 50,5	11 23 53,0
13	☉	11 55 56,2	20 8 12	3 54 43	170 56 19	12 36 14,7	11 27 49,5
14	☾	11 55 35,3	21 6 43	3 31 40	171 50 13	12 32 39,1	11 31 46,1
15	♂	11 55 14,3	22 5 15	3 8 34	172 44 5	12 29 3,7	11 35 42,6
16	☿	11 54 53,2	23 3 49	2 45 25	173 37 57	12 25 28,2	11 39 39,2
17	♃	11 54 32,2	24 2 25	2 22 12	174 31 49	12 21 52,7	11 43 35,8
18	♀	11 54 11,1	25 1 3	1 58 56	175 25 40	12 18 17,3	11 47 32,3
19	♄	11 53 50,0	25 59 42	1 35 38	176 19 31	12 14 41,9	11 51 28,9
20	☉	11 53 28,9	26 58 23	1 12 18	177 13 23	12 11 6,5	11 55 25,5
21	☾	11 53 7,9	27 57 6	0 48 56	178 7 16	12 3 30,9	11 59 22,0
22	♂	11 52 47,0	28 55 52	0 25 32	179 1 10	12 3 55,3	12 3 18,6
23	☿	11 52 26,3	29 54 39	0 2 8	179 55 6	12 0 19,6	12 7 15,1
			6 Z.	Südlich			
24	♃	11 52 5,7	0 53 28	0 21 17	180 49 4	11 56 43,7	12 11 11,7
25	♀	11 51 45,2	1 52 19	0 44 42	181 43 4	11 53 7,4	12 15 8,2
26	♄	11 51 24,8	2 51 12	1 8 9	182 37 5	11 49 31,6	12 19 4,8
27	☉	11 51 4,6	3 50 7	1 31 35	183 31 9	11 45 55,4	12 23 1,4
28	☾	11 50 44,6	4 49 4	1 55 0	184 25 16	11 42 18,9	12 26 58,0
29	♂	11 50 24,8	5 48 3	2 18 25	185 19 27	11 38 42,2	12 30 54,6
30	☿	11 50 5,3	6 47 5	2 41 38	186 13 43	11 35 5,1	12 34 51,1

Monats-Tage.	Laufende Tage.	Dauer der Morg. und Abd. Dämmerung.	Aufgang der Sonne	Untergang der Sonne.	Sichtbarer Auf- oder Untergang des ☾	Der ☾ geht durch den Meridian.	Halbe Dauer des Durchganges.	Gerade Aufſteig. des ☾ um Mitternacht.	Stündliche Zun. d. Aufſteig. in Zeit.
		St. M.	U.M.	U.M	U. M.	U. M.	Sec. 2o	G. M.	Sec. 2o
1	244	2 14	5 17	6 42	10 13 A.A.	6 40M	70 ,6	89 44	136 ,0
2	245	2 13	5 19	6 40	11 10	7 32	69 ,9	103 11	136 ,1
3	246	2 12	5 21	6 38	*	8 24	68 ,7	116 17	133 ,4
4	247	2 12	5 23	6 36	0 19 M.A	9 14	67 ,0	128 53	128 ,6
5	248	2 11	5 25	6 34	1 32	10 1	65 ,5	140 57	123 ,0
6	249	2 10	5 27	6 32	2 48	10 46	64 ,3	152 32	117 ,6
7	250	2 9	5 29	6 30	4 4	11 30	63 ,5	163 45	112 ,9
8	251	2 9	5 30	6 29	6 45 A.U.	0 12A.	63 ,4	174 48	110 ,2
9	252	2 9	5 32	6 27	6 54	0 54	63 ,9	185 55	109 ,7
10	253	2 8	5 34	6 25	7 4	1 36	64 ,9	197 20	111 ,3
11	254	2 8	5 36	6 23	7 16	2 21	67 ,1	209 19	115 ,6
12	255	2 7	5 39	6 20	7 31	3 10	69 ,9	222 11	123 ,6
13	256	2 7	5 41	6 18	7 52	4 2	72 ,7	236 4	134 ,2
14	257	2 6	5 43	6 16	8 23	4 59	75 ,1	250 59	147 ,9
15	258	2 5	5 45	6 14	9 9	6 0	76 ,6	266 44	155 ,6
16	259	2 5	5 47	6 12	10 18	7 3	76 ,8	282 52	162 ,5
17	260	2 4	5 49	6 10	11 41	8 6	75 ,4	298 45	162 ,1
18	261	2 4	5 51	6 8	*	9 6	73 ,5	313 57	156 ,2
19	262	2 3	5 53	6 6	1 13 M.U	10 2	71 ,2	328 17	147 ,5
20	263	2 3	5 55	6 4	2 46	10 54	69 ,1	341 44	137 ,3
21	264	2 2	5 57	6 2	4 18	11 44	67 ,7	354 36	130 ,5
22	265	2 2	5 59	6 0	5 48	Morg.	67 ,1	7 4	125 ,2
23	266	2 2	6 1	5 58	6 19 A.A.	0 31	67 ,3	19 26	123 ,0
24	267	2 1	6 3	5 56	6 31	1 19	67 ,9	31 57	123 ,6
25	268	2 1	6 5	5 54	6 47	2 7	68 ,9	44 47	126 ,5
26	269	2 1	6 7	5 52	7 8	2 56	70 ,1	57 59	130 ,3
27	270	2 1	6 9	5 50	7 36	3 48	70 ,7	71 32	134 ,9
28	271	2 1	6 11	5 48	8 16	4 40	71 ,0	85 13	137 ,1
29	272	2 1	6 13	5 46	9 8	5 33	70 ,5	98 50	137 ,8
30	273	2 0	6 15	5 44	10 12	6 25	69 ,3	112 6	134 ,9

Monats-Tage.	Länge des Mondes.	Stündliche Bewegung des ☾.	Breite des Mondes.	Stündliche Veränderung der Breite.	Abweichung des Mondes.	Horizontal-Durchmesser des ☾.	Horizontal-Parallaxe des ☾.
	Z. G. M. S.	M. S.	G. M. S.	M. S.	G. M.	M. S.	M. S.
1	2 29 45 43	29 48	5 14 46 N	+ 0 1	28 43 N	29 40	54 26
2	3 11 38 42	29 39	5 8 39	0 33	28 5	29 34	54 16
3	3 23 29 58	29 39	4 49 5	– 1 4	26 10	29 33	54 14
4	4 5 23 16	29 48	4 17 11	– 1 34	23 6	29 38	54 22
5	4 17 21 26	30 3	3 33 47	– 2 1	19 2	29 44	54 35
6	4 29 26 41	30 24	2 40 49	– 2 24	14 11	29 55	54 54
7	5 11 41 5	30 50	1 39 5	– 2 41	8 43	30 8	55 17
8	5 24 5 57	31 18	0 32 4	– 2 51	2 50	30 22	55 44
9	6 6 42 12	31 48	0 37 31 S	– 2 55	3 14 S	30 38	56 12
10	6 19 31 1	32 20	1 46 30	2 48	9 17	30 54	56 42
11	7 2 33 5	32 54	2 51 9	– 2 33	15 3	31 11	57 13
12	7 15 49 28	33 30	3 47 50	– 2 8	20 14	31 28	57 44
13	7 29 20 39	34 7	4 33 4	– 1 35	24 28	31 45	58 15
14	8 13 6 42	34 44	5 3 31	– 0 55	27 25	32 2	58 47
15	8 27 7 26	35 20	5 16 42	– 0 9	28 42	32 18	59 16
16	9 11 21 46	35 52	5 10 53	+ 0 38	28 8	32 31	59 41
17	9 25 46 57	36 17	4 45 37	+ 1 26	25 41	32 42	60 0
18	10 10 19 59	36 29	4 1 51	+ 2 10	21 33	32 48	60 12
19	10 24 55 35	36 29	3 2 22	+ 2 45	16 5	32 49	60 12
20	11 9 28 8	36 12	1 51 13	+ 3 8	9 44	32 42	90 1
21	11 23 51 35	35 43	0 33 47	+ 3 18	2 58	32 29	59 36
22	0 8 0 20	35 0	0 44 34 N	+ 3 12	3 52 N	32 9	59 0
23	0 21 50 15	34 8	1 58 37	+ 2 56	10 21	31 46	58 17
24	1 5 18 46	33 12	3 4 3	+ 2 30	16 12	31 20	57 29
25	1 18 25 8	32 17	3 57 49	+ 1 58	21 8	30 53	56 41
26	2 1 10 26	31 27	4 38 17	+ 1 23	24 57	30 29	55 57
27	2 13 36 39	30 44	5 4 28	+ 0 47	27 30	30 10	55 21
28	2 25 47 35	30 12	5 16 21	+ 0 12	28 40	29 53	54 51
29	3 7 47 30	29 50	5 14 12	– 0 22	28 27	29 42	54 31
30	3 19 40 59	29 40	4 58 34	– 0 54	26 55	29 38	54 22

Monats-Tage	Heliocentriſche Länge.	Heliocentriſche Breite.	Geocentriſche Länge.	Geocentriſche Breite,	Abweichung.	im Meridian,	Sichtbarer Auf- oder Untergang.
	Z. G. M.	G. M.	Z. G. M.	G. M.	G. M.	U. M.	U. M.
			Uranus ♅.				
1	6 2 0	0 44 N	6 0 49	0 41 N	0 19 N	1 24 A.	7 25 A. U.
11	6 2 8	0 44	6 1 26	0 41	0 4	0 50	6 50
21	6 2 16	0 44	6 2 4	0 42	0 11 S	0 16	6 15
			Saturnus ♄.				
1	4 27 55	1 28 N	4 29 0	1 20 N	13 6 N	11 27 M	4 16 M. A.
7	4 28 8	1 29	4 29 45	1 21	12 50	11 8	3 59
13	4 28 21	1 29	5 0 30	1 21	12 34	10 49	3 41
19	4 28 34	1 29	5 1 13	1 22	12 19	10 30	3 24
25	4 28 47	1 30	5 1 55	1 23	12 5	10 11	3 6
			Jupiter ♃.				
1	4 17 24	0 49 N	4 20 46	0 41 N	15 14 N	10 54 M	3 31 M. A.
7	4 17 52	0 50	4 22 3	0 42	14 50	10 37	3 16
13	4 18 20	0 50	4 23 18	0 43	14 27	10 20	3 2
19	4 18 49	0 51	4 24 31	0 44	14 4	10 3	2 47
25	4 19 17	0 52	4 25 42	0 45	13 41	9 46	2 32
			Mars ♂				
1	6 5 45	1 14 N	5 25 36	0 49 N	2 26 N	1 5 A.	7 18 A. U.
7	6 8 29	1 11	5 29 30	0 46	0 53	0 57	7 2
13	6 11 13	1 7	6 3 24	0 43	0 41 S	0 50	6 46
19	6 13 58	1 3	6 7 18	0 40	2 16	0 43	6 31
25	6 16 44	0 58	6 11 14	0 36	3 53	0 35	6 15
			Venus ♀.				
1	1 10 5	1 56 S	3 24 44	1 31 S	19 43 N	9 4 M	1 13 M. A.
7	1 19 42	1 26	4 1 23	1 5	18 49	9 11	1 25
13	1 29 20	0 55	4 8 8	0 40	17 35	9 18	1 39
19	2 8 59	0 23	4 14 59	0 16	16 6	9 24	1 55
25	2 18 39	0 11 N	4 21 56	0 7 N	14 19	9 30	2 18
			Merkurius ☿.				
1	2 23 22	4 15 N	4 23 12	1 10 N	14 54 N	11 3 M	3 41 M. A.
4	3 12 3	5 49	4 28 26	1 31	13 37	11 13	4 0
7	3 29 52	6 44	5 3 58	1 44	11 41	11 24	4 21
10	4 16 26	7 0	5 9 39	1 48	9 38	11 34	4 43
13	5 1 34	6 45	5 15 21	1 46	7 24	11 45	5 5
16	5 15 18	6 6	5 20 59	1 39	5 6	11 55	5 28
19	5 27 47	5 14	5 26 29	1 28	2 45	0 4 A.	6 18 A. U.
22	6 9 11	4 12	6 1 57	1 13	0 22	0 13	6 15
25	6 19 41	3 6	6 7 7	0 56	1 58 S	0 21	6 11
28	6 29 29	1 59	6 12 13	0 37	4 16	0 28	6 5

T	Stündliche Bewegung der ☉. M. S.	Durchmesser der ☉. M. S.	Dauer der Culmination der ☉. M. S.	Entf. der Erde von der ☉. die mittlere = 100000	Ort des ☊ ☾ o Z. G. M.	T	Monds-Viertel.
1	2 25, 3	31 49, 8	2 8, 6	100846	1 0	8	● 6 U. 32′ M.
7	2 25, 7	31 52, 7	2 8, 2	100695	0 41	15	◐ 3 U. 42′ Ab.
13	2 26, 2	31 55, 7	2 8, 0	100533	0 22	22	○ 8 U. 18′ M.
19	2 26, 7	31 58, 9	2 7, 9	100362	0 3 11 Z.	29	◑ 8 U. 43′ Ab.
25	2 27, 3	32 2, 2	2 8, 1	100191	29 44		

Die Verfinſterungen der Jupiters-Trabanten.

I. Trabant. Eintritte.

T	U. M. S.
1	5 45 29 M.
3	0 14 39 M.
4	6 43 49 M.
6	1 13 0 Ab.
8	7 42 10 M.
10	2 11 19 M.
11	8 40 26 Ab.
13	3 9 34 Ab.
15	9 38 41 M.
17	* 4 7 47 M.
18	10 36 54 Ab.
20	5 6 2 Ab.
22	11 35 10 M.
24	6 4 17 M.
26	0 33 23 M.
27	7 2 31 Ab.
29	1 31 37 Ab.

II. Trabant. Eintritte.

T	U. M. S.
3	7 29 30 Ab.
7	8 47 14 Morg
10	10 5 6 Ab.
14	11 23 1 Morg.
18	0 40 57 Morg.
21	1 58 55 Ab.
25	* 3 16 48 Morg.
28	4 34 36 Ab.

III. Trabant.

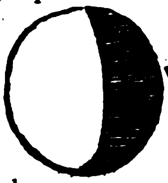
T	U. M. S.
7	5 25 2 M.E.
14	9 26 12 M.E.
21	1 27 17 A.E.
28	5 28 13 Ab. E.

IV. Trabant.

T	U. M. S.
14	1 15 34 Morg. Eintr.
14	6 1 32 Morg. Austr.
30	7 19 44 Ab. Eintritt.

Die Lichtgeſtalt d. Venus.

Den 12 Sepr. — erleuchtet VIII Zoll

Oſten  Weſt.

Scheinbarer Durchmeſſer 18 Sec.

Die Stellung der Jupiters-Trabanten um 4 Uhr Morg.

Tag	Weſten		Oſten
1	.1	○	2 .3 .4
2		○	1. 3• 4• 2○
3	.2	○	.1 3• 4•
4	3• 1.	○	.2 4•
5	3•	○	2. 4• 1
6	•3 2. 1. 4.	○	
7	4• 2 .3	⊙	1.
8	4• .1	○	.2 3
9	4•	⊙	1• •3 2○
10	1● 4• .2	⊙	3•
11	.4 3. 1.	○	.2
12	.4 3•	○	.1 2•
13	.3 .4 2. 1	○	
14	4● .2 3	○	.1
15	.1	⊙	2 3 4
16		⊙	2.1 .3 .4
17	3. .1	○	3• •4
18		○	.2 .4 1○ 3○
19	3•	⊙	.1 2. 4•
20	.3 1 2.	○	4•
21	3 .2	⊙	.1 4•
22	.1	○	4• 3 .2
23	4•	○	2 .1• •3
24	4• 2. .1	○	3•
25	2● 4•	○	3• 1○
26	4• 3•	○	1 2•
27	4• .3 2 1•	○	
28	.4 3.2	○	.1
29	.4 1.	○	.3.2
30	.4	○	2 1• 3•

Monats-Tage.	Wochen-Tage.	Mittlere Zeit im wahren Mittag.	Länge der Sonne. 6 Z.	Abweichung der Sonne. Südlich	Gerade Aufſteigung der Sonne.	Oeſtlicher Abſtand o° ♈ von der ☾ Sternzeit.	Sternzeit im mittlern Mittag.
		U. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	St. M. S.	St. M. S.
1	♃	11 49 46,1	7 46 10	3 5 10	187 8 4	11 31 27,7	12 38 47,7
2	♀	11 49 27,3	8 45 18	3 28 30	188 2 29	11 27 50,1	12 42 44,3
3	♄	11 49 8,8	9 44 28	3 51 48	189 56 58	11 24 12,1	12 46 40,8
4	☉	11 48 50,6	10 43 40	4 15 4	189 51 32	11 20 33,9	12 50 37,3
5	☽	11 48 32,7	11 42 54	4 37 17	190 46 11	11 16 55,3	12 54 33,9
6	♂	11 48 15,1	12 42 10	5 1 26	19[illegible] 40 56	11 13 16,3	12 58 30,4
7	☿	11 47 57,8	13 41 28	5 24 31	192 35 37	11 9 36,9	13 2 26,9
8	♃	11 47 41,0	14 40 47	5 47 32	193 30 43	11 5 57,1	13 6 23,5
9	♀	11 47 24,7	15 40 8	6 10 28	194 25 45	11 2 16,9	13 10 20,1
10	♄	11 47 8,9	16 39 32	6 33 20	195 20 55	10 58 36,3	13 14 16 7
11	☉	11 46 53,5	17 38 58	6 56 7	196 16 12	10 54 55,2	13 18 13,3
12	☽	11 46 38,6	18 38 26	7 18 48	197 11 36	10 51 13,6	13 22 9,8
13	♂	11 46 24,2	19 37 57	7 41 23	198 7 8	10 47 31,5	13 26 6,4
14	☿	11 46 10,4	20 37 29	8 3 51	199 2 48	10 43 48,9	13 30 3,0
15	♃	11 45 57,1	21 37 2	8 26 12	199 58 35	10 40 5,7	13 33 59,6
16	♀	11 45 44,2	22 36 37	8 48 26	200 54 30	10 36 22,0	13 37 56,2
17	♄	11 45 31,8	23 36 14	9 10 33	201 50 33	10 32 37,8	13 41 52,8
18	☉	11 45 20,1	24 35 54	9 32 32	202 46 45	10 28 53,0	13 45 49,3
19	☽	11 45 9,0	25 35 36	9 54 24	203 43 7	10 25 7,6	13 49 45,9
20	♂	11 44 58,7	26 35 20	10 16 7	204 39 39	10 21 21,4	13 53 42,4
21	☿	11 44 48,9	27 35 6	10 37 38	205 36 19	10 17 34,7	13 57 39,0
22	♃	11 44 39,7	28 34 53	10 58 57	206 33 9	10 13 47,4	14 1 35,3
23	♀	11 44 31,1	29 34 41	11 20 14	207 30 9	10 9 59,4	14 5 32,1
			7 Z.				
24	♄	11 44 23,2	0 34 31	12 41 17	208 27 19	10 6 10.7	14 9 28,7
25	☉	11 44 15,9	1 34 23	12 2 9	209 24 39	10 2 21,4	14 13 25,2
26	☽	11 44 9,5	2 34 17	12 22 50	210 22 10	9 58 31,3	14 17 21,8
27	♂	11 44 3,9	3 34 13	12 43 19	211 19 52	9 54 40,5	14 21 18,3
28	☿	11 43 59,0	4 34 12	13 3 37	212 17 46	9 50 48,9	14 25 14,9
29	♃	11 43 54,8	5 34 14	13 23 43	213 15 52	9 46 56,5	14 29 11,5
30	♀	11 43 51,5	6 34 17	13 43 35	214 14 11	9 43 3,3	14 33 8,1
31	♄	11 43 48,8	7 34 22	14 3 15	215 12 39	9 39 9,4	14 37 4,6

Monats-Tage.	Laufende Tage.	Dauer der Morgen u. Ab. Dämmerung.	Aufgang der Sonne.	Untergang der Sonne.	Sichtbarer Auf- oder Untergang des ☾.	Der ☾ geht durch den Meridian.	Halbe Dauer des Durchganges.	Gerade Aufſteig. des ☾ um Mitternacht.	Stündliche Zunahme d. Aufſteig. in Zeit.
		St. M.	U. M	U. M	U. M.	U. M.	Sec. 1°	G M.	Sec. 1°
1	274	2 0	6 17	5 42	11 24 A. A.	7 16 M	67 ,7	124 53	130, 5
2	275	2 0	6 19	5 40	*	8 4	66 ,1	137 6	124, 9
3	276	2 0	6 21	5 38	0 38 M. A	8 50	64 ,6	148 47	118 5
4	277	1 59	6 23	5 36	1 55	9 34	63 ,4	160 7	114 ,3
5	278	1 59	6 26	5 33	3 11	10 17	63 ,5	171 15	111 ,3
6	279	1 54	6 28	5 31	4 28	10 59	64 ,0	182 24	109 ,9
7	280	1 59	6 30	5 29	5 46	11 42	65 ,3	193 53	112 ,2
8	281	1 59	6 32	5 27	5 32 A. U.	0 27 A.	67 ,2	205 55	116 ,4
9	282	1 59	6 34	5 25	5 46	1 15	69 ,7	218 45	123 ,5
10	283	1 59	6 36	5 23	6 5	2 7	72 ,4	232 35	133 ,5
11	284	1 59	6 38	5 21	6 33	3 3	74 ,6	247 25	144 ,4
12	285	1 59	6 40	5 19	7 15	4 3	76 ,2	263 4	154 ,8
13	286	1 59	6 42	5 17	8 15	5 5	76 ,5	279 3	160 ,8
14	287	1 59	6 44	5 13	9 33	6 7	75 ,5	294 49	160 ,5
15	288	1 59	6 46	5 13	11 4	7 6	73 ,4	309 54	155 ,2
16	289	1 59	6 48	5 11	*	8 1	71 ,2	324 4	149 ,5
17	290	1 59	6 50	5 9	0 32 M. U	8 54	68 ,8	337 23	136 ,1
18	291	1 59	6 52	5 7	2 3	9 43	67 ,7	350 4	128 ,6
19	292	2 0	6 54	5 5	3 31	10 30	66 ,5	2 23	123 ,9
20	293	2 0	6 56	5 3	4 56	11 16	66 ,7	14 35	121 ,3
21	294	2 0	6 58	5 1	4 45 A. A.	Morg.	67 ,5	26 56	121 ,7
22	295	2 0	7 0	4 59	5 0	0 4	68 ,5	39 40	125 ,2
23	296	2 0	7 2	4 57	5 19	0 53	69 ,8	52 50	189 ,6
24	97	2 1	7 4	4 55	5 45	1 44	70 ,8	66 25	184 ,7
25	298	2 1	7 6	4 53	6 20	2 36	71 ,2	80 14	138 ,2
26	299	2 1	7 8	4 51	7 3	3 28	70 ,8	94 4	139 ,8
27	300	2 1	7 10	4 49	8 5	4 21	69 ,8	107 35	137 ,7
28	301	2 1	7 12	4 47	9 15	5 13	68 ,3	120 33	132 ,5
29	302	2 2	7 14	4 45	10 27	6 2	66 ,6	132 55	126 ,4
30	303	2 2	7 16	4 43	11 41	6 49	65 ,1	144 42	120 ,0
31	304	2 2	7 18	4 41	*	7 33	64 ,0	156 2	114 ,4

T	Länge des Mondes. Z. G. M. S.	Stündliche Bewegung des ☾. M. S.	Breite des Mondes. G. M. S.	Stündliche Veränderung der Breite. M. S.	Abweichung des ☾. G. M.	Horizontal Durchmesser des ☾. M. S.	Horizontal Parallaxe des ☾. M. S.
1	4 1 32 38	29 41	4 30 17 N	— 1 23	24 14 N	29 28	54 23
2	4 13 26 55	29 53	3 50 17	— 1 53	20 29	29 43	54 33
3	4 25 28 12	30 15	2 49 50	— 2 18	15 52	29 54	54 52
4	5 7 39 51	30 45	2 0 37	— 2 37	10 34	30 8	55 18
5	5 20 4 51	31 21	0 54 39	— 2 51	4 46	30 25	55 49
6	6 2 45 1	32 1	0 15 13 S	— 2 57	1 19 S	30 43	56 23
7	6 15 41 15	32 42	1 25 47	— 2 54	7 30	31 2	56 57
8	6 28 53 25	33 21	2 33 3	— 2 41	13 28	31 20	57 30
9	7 12 20 34	33 56	3 33 8	— 2 18	18 56	31 37	58 8
10	7 26 1 11	34 27	4 22 3	— 1 45	23 31	31 51	58 26
11	8 9 52 40	34 51	4 56 20	— 1 4	26 50	32 2	58 47
12	8 23 53 0	35 10	5 13 29	— 0 19	28 32	32 11	59 3
13	9 7 59 20	35 22	5 12 1	+ 0 26	28 25	32 18	59 16
14	9 22 9 30	35 30	4 52 2	+ 1 12	26 26	32 22	59 24
15	10 6 21 36	35 31	4 13 22	+ 1 55	22 47	32 24	59 27
16	10 20 33 5	35 28	3 19 46	+ 2 31	17 49	32 23	59 26
17	11 4 41 57	35 18	2 14 1	+ 2 56	11 52	32 19	59 18
18	11 18 45 47	35 2	1 0 43	+ 3 10	5 23	32 11	59 4
19	0 2 41 48	34 38	0 15 44 N	+ 3 10	1 19 N	31 59	58 42
20	0 16 27 12	34 8	1 29 53	+ 2 59	7 52	31 44	58 13
21	0 29 59 18	33 31	2 37 44	+ 2 38	13 56	31 26	57 40
22	1 13 15 53	32 50	3 35 30	+ 2 10	19 15	31 5	57 2
23	1 26 15 27	32 7	4 20 52	+ 1 36	23 33	30 43	56 23
24	2 8 57 44	31 23	4 52 4	+ 1 0	26 37	30 23	55 46
25	2 21 23 32	30 45	5 8 43	+ 0 23	28 19	30 5	55 13
26	3 3 35 7	30 13	5 10 59	— 0 11	28 36	29 52	54 48
27	3 15 35 33	29 50	4 59 27	— 0 44	27 31	29 41	54 29
28	3 27 29 1	29 38	4 35 8	— 1 15	25 11	29 38	54 22
29	4 9 19 51	29 38	3 59 7	— 1 43	21 46	29 40	54 26
30	4 21 13 32	29 51	3 12 45	— 2 7	17 29	29 47	54 39
31	5 3 14 52	30 16	2 17 27	— 2 28	12 28	29 59	55 2

Monats-tage.	Helio-centri-ſche Länge. Z.G.M.	Helio-centri-ſche Breite. G.M.	Geocen-triſche Länge. Z.G.M.	Geo-centr. Breite. G.M.	Abwei-chung. G.M.	im Me-ridian, U.M.	Sichtbarer Auf- oder Untergang. U.M.
			Uranus ♅.				
1	6 2 23	0 44 N	6 2 42	0 42 N	0 25 S	11 43 M	5 46 M. A.
11	6 2 31	0 44	6 3 19	0 42	0 40	11 9	5 12
21	6 2 39	0 43	6 3 55	0 43	0 54	10 33	4 38
			Saturnus ♄.				
1	4 28 59	1 31 N	5 2 36	1 23 N	11 51 N	9 52 M	2 48 M. A
7	4 29 12	1 31	5 3 15	1 24	11 38	9 33	2 31
13	4 29 25	1 32	5 3 52	1 25	11 25	9 13	2 13
19	4 29 38	1 32	5 4 27	1 26	11 13	8 53	1 54
25	4 29 51	1 33	5 5 1	1 27	11 3	8 33	1 35
			Jupiter ♃.				
1	4 19 45	0 52 N	4 26 51	0 46 N	13 18 N	9 29 M	2 17 M. A.
7	4 20 14	0 52	4 27 58	0 47	12 56	9 11	2 1
13	4 20 42	0 53	4 29 2	0 48	12 35	8 53	1 45
19	4 21 10	0 53	5 0 2	0 49	12 14	8 35	1 29
25	4 21 38	0 54	5 0 59	0 50	11 53	8 16	1 13
			Mars ♂.				
1	6 19 31	0 53 N	6 15 12	0 33 N	5 29 S	0 28 A.	5 59 Ab. U.
7	6 22 19	0 48	6 19 12	0 29	7 5	0 21	5 43
13	6 25 8	0 43	6 23 13	0 26	8 38	0 14	5 28
19	6 27 59	0 38	6 27 16	0 23	10 9	0 7	5 13
25	7 0 51	0 33	7 1 19	0 20	11 38	11 59 M	7 2 M. A.
			Venus ♀.				
1	2 28 21	0 46 N	4 28 59	0 30 N	12 18 N	9 36 M	2 30 M. A
7	3 8 3	1 20	5 6 5	0 49	10 3	9 42	2 48
13	3 17 46	1 51	5 13 14	1 6	7 37	9 47	3 7
19	3 27 31	2 18	5 20 26	1 20	5 1	9 52	3 25
25	4 7 15	2 40	5 27 42	1 31	2 18	9 56	3 43
			Merkurius ☿.				
1	7 8 44	0 53 N	6 17 11	0 17 N	6 30 S	0 35 A.	6 1 Ab. U.
4	7 17 34	0 12 S	6 22 1	0 4 S	8 39	0 42	5 56
7	7 26 6	1 14	6 26 45	0 25	10 43	0 48	5 50
10	8 4 27	2 14	7 1 23	0 46	12 41	0 54	5 45
13	8 12 40	3 10	7 5 53	1 7	14 33	1 0	5 40
16	8 20 56	4 2	7 10 17	1 27	16 18	1 6	5 36
19	8 29 13	4 49	7 14 35	1 45	17 54	1 11	5 31
22	9 7 47	5 33	7 18 46	2 2	19 24	1 16	5 26
25	9 16 35	6 7	7 22 49	2 18	20 43	1 21	5 22
28	9 25 47	6 35	7 26 41	2 31	21 53	1 26	5 18

T	Stündliche Bewegung der ☉. M. S.	Durchmeſſer der ☉. M. S.	Dauer der Culmination der ☉. M. S.	Entf. der Erde von der ☉. die mittlere = 100000	Ort des ☊ ☾ 11 Z. G. M.	T	Monds - Viertel.
1	2 27, 7	32 5, 4	2 8, 5	100022	29 25	7	● 9U. 1′ Ab.
7	2 28, 3	32 8, 7	2 9, 2	99852	29 6	14	☽ 10U. 7′ Ab.
13	2 28, 8	32 12, 0	2 10, 0	99677	28 47	21	○ 8U. 19′ Ab.
19	2 29, 3	32 15, 2	2 11, 0	99504	28 28	28	☾ 4U. 48′ Ab.
25	2 29, 7	32 18, 4	2 12, 1	99341	28 9		

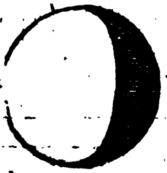
Die Verfinſterungen der Jupiters - Trabanten.

	I. Trabant. Eintritte. U. M. S.		II. Trabant. Eintritte. U. M. S.		IV. Trabant. U. M. S.
1	8 0 41 M.	2	5 52 20 Morg.	1	0 5 44 Morg. Austrit
3	* 2 29 44 M.	5	7 9 58 Ab.	17	1 22 46 Ab. Eintritt.
4	8 58 45 Ab.	9	8 27 32 Morg.	17	6 8 30 Ab. Austr.
6	3 27 45 Ab.	12	9 45 1 Ab.		
8	9 56 44 M.	16	11 2 23 Morg.		
10	* 4 25 40 M.	20	0 19 36 Morg.		
11	10 54 34 Ab.	23	1 36 41 Ab.		
13	5 23 26 Ab.	27	* 2 53 38 Morg		
15	11 52 16 M.	30	4 10 27 Ab.		
17	6 21 4 M.				
19	0 49 51 M.				
20	7 18 37 Ab.				
22	1 47 20 Ab.				
24	8 15 58 M.		III. Trabant.		
26	* 2 44 36 M.				
27	9 13 11 Ab.	5	9 28 47 Ab. E.		
29	3 41 44 Ab.	6	1 0 53 M. A.		
31	10 10 15 M.	13	1 29 13 M. E.		
		13	5 1 5 M. A.		
		20	* 5 28 58 M. E.		
		20	9 0 36 M. A.		
		27	9 28 5 M. E.		
		27	0 59 27 Ab. A.		

Die Lichtgeſtalt d. Venus

Den 5 Oct. erleuchtet IX Zoll.

Oſten



Weſt

Scheinbarer Durchmeſſer 14 Sec.

Die Stellung der Jupiters-Trabanten um 4 Uhr Morg.

	Westen		Osten
1	4● 2. .1	○	3.
2		○	2.. 3. 1 .4
3	1● 3.	○	.2 .4
4	3. 1.	○	.4 2○
5	.3.2	○	.1 .4
6	1.	○	.3.2 4.
7		○	1. 2. .3 4.
8	2. .1	○	.4.3
9	.2	○	1 4 3.
10	1● 3.4	○	.2
11	3. 4.	○	2. 1○
12	4. .3.2	○	.1
13	3● 4. 1.	○	.2
14	.4	○	2 .1 .3
15	.4 2. 1	○	3.
16	.4 .2	○	1. 3.
17	.4 3. .1	○	.2
18	3.	○	1.. 4. 2
19	1● .3 2.	○	.4
20	3● 2● 1.	○	.4
21		○	.1 2. 3 .4
22	1. 2.	○	.3 .4
23	.2	○	1. 3. 4.
24	.1 3.	○	.2 4.
25	3.	○	1 2. 4.
26	1● .3 2.	○	4.
27	2● 4. 3 1.	○	
28	4.	○	.1. 3 2
29	4. 1. 2.	○	.3
30	4 .2	○	.1 3.
31	4 .1	○	.2 3○

Monats-Tage.	Wochen-Tage.	Mittlere Zeit im wahren Mittag.	Länge der Sonne. 7 Z.	Abweichung der Sonne. Südlich	Gerade Aufſteigung der Sonne.	Oeſtlicher Abſtand 0° ♈ von der ☉ Sternzeit.	Sternzeit im mittlern Mittag.
		U. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	St. M. S.	St. M. S.
1	☉	11 43 47,0	8 34 29	14 22 43	216 11 20	9 35 14,7	14 41 1,2
2	☾	11 43 46,1	9 34 39	14 41 57	217 10 14	9 31 19,1	14 44 57,7
3	♂	11 43 45,9	10 34 52	15 0 56	218 9 21	9 27 22,6	14 48 54,3
4	☿	11 43 46,7	11 35 6	15 19 40	219 8 40	9 23 25,3	14 52 50,8
5	♃	11 43 48,1	12 35 21	15 38 8	220 8 11	9 19 27,3	14 56 47,4
6	♀	11 43 50,3	13 35 38	15 56 22	221 7 53	9 15 28,5	15 0 40,0
7	♄	11 43 53,4	14 35 57	16 14 19	222 7 49	9 11 28,7	15 4 44,5
8	☉	11 43 57,5	15 36 19	16 32 1	243 7 59	9 7 28,1	15 8 37,1
9	☾	11 44 2,5	16 36 43	16 49 25	244 8 21	9 3 26,6	15 12 33,6
10	♂	11 44 8,3	17 37 8	17 6 32	245 8 55	8 59 24,3	15 16 30,2
11	☿	11 44 14,7	18 37 34	17 23 22	246 9 42	8 55 21,2	15 20 26,8
12	♃	11 44 21,9	19 38 2	17 39 53	247 10 42	8 51 17,2	15 24 23,3
13	♀	11 44 30,1	20 38 31	17 56 5	248 11 54	8 47 12,4	15 28 19,9
14	♄	11 44 39,2	21 39 0	18 11 59	249 13 18	8 43 6,8	15 32 16,5
15	☉	11 44 49,1	22 39 30	18 27 33	250 14 53	8 39 0,5	15 36 13,0
16	☾	11 44 59,8	23 40 2	18 42 49	251 16 41	8 34 53,3	15 40 9,6
17	♂	11 45 11,2	24 40 35	18 57 44	252 18 41	8 30 45,3	15 44 6,2
18	☿	11 45 23,5	25 41 11	19 12 19	253 20 55	8 26 36,3	15 48 2,7
19	♃	11 45 36,7	26 41 48	19 26 33	254 23 22	8 22 26,5	15 51 59,2
20	♀	11 45 50,7	27 42 26	19 40 26	255 26 0	8 18 16,0	15 55 55,7
21	♄	11 46 5,4	28 43 5	19 53 58	256 28 50	8 14 4,7	15 59 52,3
22	☉	11 46 20,9	29 43 45 8 Z.	20 7 7	257 31 51	8 9 52,6	16 3 48,8
23	☾	11 46 37,2	0 44 27	20 19 54	258 35 5	8 5 39,7	16 7 45,4
24	♂	11 46 54,3	1 45 12	20 32 19	259 38 32	8 1 25,9	16 11 42,9
25	☿	11 47 12,3	2 45 57	20 44 21	260 42 10	7 57 11,3	16 15 38,5
26	♃	11 47 31,0	3 46 43	20 56 0	261 45 58	7 52 56,1	16 19 35,0
27	♀	11 47 50,4	4 47 31	21 7 16	262 49 59	7 48 40,1	16 23 31,6
28	♄	11 48 10,6	5 48 21	21 18 7	263 54 12	7 44 23,2	16 27 28,2
29	☉	11 48 31,5	6 49 12	21 28 35	264 58 35	7 40 5,7	16 31 24,8
30	☾	11 48 53,1	7 50 5	21 38 38	265 3 9	7 35 47,4	16 35 21,3

Monats-Tage.	Laufende Tage.	Dauer der Morg. und Abd. Dämmerung.	Aufgang der Sonne	Untergang der Sonne.	Sichtbarer Auf- oder Untergang des ☾	Der ☾ geht durch den Meridian.	Halbe Dauer des Durchganges.	Gerade Aufſteig. des ☾ um Mitternacht.	Stündliche Zun. d. Aufſteig. in Zeit.
		St. M.	U.M.	U.M	U. M.	U. M.	Sec. $\frac{1}{10}$	G. M.	Sec. $\frac{1}{10}$
1	305	2 2	7 20	4 39	0 56 M.A	8 15 M	63 ,6	167 8	111 ,0
2	306	2 2	7 22	4 38	2 13	8 58	63 ,8	178 14	110 ,0
3	307	2 2	7 24	4 36	3 29	9 40	65 ,0	189 33	110 ,4
4	308	2 2	7 25	4 35	4 47	10 23	66 ,9	201 26	114 ,8
5	309	2 4	7 27	4 33	6 8	11 9	69 ,3	214 9	122 ,0
6	310	2 3	7 29	4 31	4 11 A.U.	0 0 A.	72 ,2	227 56	132 ,7
7	311	2 3	7 31	4 30	4 37	0 56	74 ,9	242 50	144 ,2
8	312	2 4	7 33	4 27	5 14	1 56	76 ,7	258 42	156 ,4
9	313	2 4	7 34	4 26	6 9	2 59	77 ,1	275 2	164 ,3
10	314	2 4	7 36	4 24	7 25	4 2	76 ,1	291 9	164 ,7
11	315	2 5	7 38	4 22	8 49	5 2	73 ,8	306 32	158 ,7
12	316	2 5	7 39	4 22	10 18	5 59	71 ,3	320 53	148 ,2
13	317	2 5	7 41	4 19	11 40	6 5[illegible]	68 ,7	334 16	137 ,5
14	318	2 6	7 43	4 17	*	7 40	66 ,9	346 52	128 ,4
15	319	2 6	7 45	4 15	1 17 M.U	8 26	66 ,1	358 59	122 ,1
16	320	2 7	7 47	4 13	2 38	9 11	66 ,0	10 55	118 ,7
17	321	2 7	7 48	4 12	4 1	9 57	66 ,7	22 58	118 ,7
18	322	2 7	7 49	4 11	5 23	10 44	67 ,7	35 22	121 ,5
19	323	2 7	7 51	4 9	6 45	11 32	69 ,0	48 15	126 ,3
20	324	2 8	7 53	4 7	3 40 A.A.	Morg.	70 ,4	61 39	13[illegible] ,2
21	325	2 8	7 54	4 6	4 12	0 [illegible]3	71 ,0	75 26	137 ,2
22	326	2 8	7 55	4 5	4 53	1 16	71 ,0	89 21	140 ,1
23	327	2 9	7 56	4 4	5 49	2 9	70 ,0	103 4	139 ,5
24	328	2 9	7 57	4 3	6 55	3 2	68 ,7	116 17	135 ,3
25	329	2 9	7 59	4 1	8 6	3 52	66 ,8	128 50	128 ,6
26	330	2 10	8 1	3 59	9 19 ●	4 39	65 ,3	140 44	121 ,6
27	331	2 10	8 2	3 58	10 34	5 23	64 ,0	152 6	115 ,4
28	332	2 10	8 3	3 5[illegible]	11 48	6 5	63 ,2	163 6	110 ,6
29	333	2 11	8 4	3 56	*	6 46	63 ,1	173 58	107 ,8
30	334	2 11	8 5	3 55	0 59 M.A.	7 27	64 ,0	185 0	108 ,2

T	Länge des Mondes.	Stündliche Bewegung des ☾.	Breite des Mondes.	Stündliche Veränderung der Breite.	Abweichung des ☾.	Horizontal Durchmesser des ☾.	Horizontal Parallaxe des ☾.
	Z. G. M. S.	M. S.	G. M. S.	M. S.	G. M.	M. S.	M. S.
1	5 15 28 47	30 54	1 15 46 N	— 2 43	6 54 N	30 17	55 34
2	5 27 59 25	31 40	0 7 41	— 2 51	0 55	30 38	56 12
3	6 10 49 58	32 33	1 1 40 S	— 2 54	5 14 S	31 11	56 55
4	6 24 2 25	33 28	2 9 26	— 2 45	11 20	31 25	57 39
5	7 7 36 35	34 21	3 11 44	— 2 25	17 5	31 47	58 20
6	7 21 30 30	35 7	4 4 3	— 1 54	22 5	32 6	58 55
7	8 5 40 21	35 41	4 42 36	— 1 16	25 54	32 21	59 22
8	8 20 0 51	36 0	5 3 46	— 0 30	28 8	32 30	59 39
9	9 4 26 4	36 5	5 5 57	+ 0 19	28 29	32 34	59 46
10	9 18 50 30	35 58	4 48 51	+ 1 5	26 54	32 33	59 44
11	10 3 9 46	35 40	4 13 48	+ 1 47	23 35	32 28	59 34
12	10 17 20 59	35 16	3 23 20	+ 2 21	18 52	32 19	59 19
13	11 1 22 13	34 50	2 21 10	+ 2 46	13 12	32 8	58 59
14	11 15 13 6	34 24	1 11 31	+ 3 0	6 56	31 57	58 37
15	11 28 53 27	33 57	0 1 16 N	+ 3 2	0 26	31 44	58 13
16	0 12 23 32	33 32	1 13 2	+ 2 55	6 1 N	31 29	57 47
17	0 25 42 57	33 5	2 19 39	+ 2 37	12 7	31 14	57 19
18	1 8 51 39	32 37	3 17 47	+ 2 12	17 35	30 58	56 49
19	1 21 48 50	32 8	4 4 35	+ 1 42	22 10	30 42	56 19
20	2 4 33 50	31 37	4 38 17	+ 1 8	25 38	30 25	55 49
21	2 17 6 9	31 4	4 57 48	+ 0 31	27 47	30 10	55 21
22	2 29 25 58	30 33	5 3 1	— 0 4	28 31	29 56	54 56
23	3 11 34 16	30 7	4 54 22	— 0 38	27 51	29 45	54 36
24	3 23 32 55	29 47	4 32 47	— 1 8	25 53	29 38	54 23
25	4 5 24 59	29 35	3 59 28	— 1 35	22 48	29 35	54 17
26	4 17 14 19	29 33	3 16 5	— 1 59	18 48	29 38	54 22
27	4 29 5 56	29 44	2 23 56	— 2 19	14 3	29 45	54 36
28	5 11 4 40	30 10	1 25 3	— 2 34	8 44	29 58	55 0
29	5 23 16 18	30 50	0 21 12	— 2 44	3 0	30 17	55 35
30	6 5 45 52	31 41	0 45 9 S	— 2 48	2 59 S	30 41	56 18

Monats-tage.	Heliocentriſche Länge.	Heliocentriſche Breite.	Geocentriſche Länge.	Geocentr. Breite.	Abweichung.	im Meridian,	Sichtbarer Auf- oder Untergang.
	Z. G. M.	G. M.	Z. G. M.	G. M.	G. M.	U. M.	U. M.
				Uranus ♅.			
1	6 2 47	0 43 N	6 4 33	0 43 N	1 9 S	9 53 M	3 59 M. A.
11	6 2 55	0 43	6 5 5	0 43	1 22	9 15	3 22
21	6 3 3	0 43	6 5 33	0 42	1 34	8 36	2 44
				Saturnus ♄.			
1	5 0 6	1 33 N	5 5 36	1 29 N	10 52 N	8 9 M	1 11 M. A
7	5 0 18	1 33	5 6 2	1 30	10 43	7 46	0 49
13	5 0 31	1 34	5 6 26	1 32	10 35	7 23	0 27
19	5 0 44	1 34	5 6 46	1 33	10 29	6 59	0 3
25	5 0 57	1 35	5 7 3	1 35	10 24	6 36	11 37 A. A.
				Jupiter ♃.			
1	4 22 11	0 54 N	5 2 0	0 51 N	11 34 N	7 54 M	0 52 M. A.
7	4 22 39	0 55	5 2 47	0 53	11 19	7 33	0 33
13	4 23 8	0 55	5 3 30	0 54	11 5	7 11	0 12
19	4 23 36	0 56	5 4 8	0 56	10 53	6 49	11 47 Ab. A.
25	4 24 4	0 56	5 4 40	0 57	10 42	6 26	11 25
				Mars ♂.			
1	7 4 14	0 27 N	7 6 6	0 16 N	13 19 S	11 50 M	7 2 M. A.
7	7 7 9	0 21	7 10 13	0 13	14 42	11 43	7 3
13	7 10 6	0 15	7 14 22	0 9	16 1	11 35	7 3
19	7 13 5	0 9	7 18 33	0 6	17 16	11 27	7 3
25	7 16 5	0 4	7 22 45	0 2	18 26	11 19	7 2
				Venus ♀.			
1	4 18 38	3 2 N	6 6 16	1 39 N	0 59 S	10 0 M	4 5 M. A
7	4 28 24	3 15	6 13 38	1 44	3 47	10 4	4 23
13	5 8 9	3 22	6 21 2	1 45	6 35	10 7	4 41
19	5 17 53	3 23	6 28 27	1 43	9 19	10 11	4 59
25	5 27 35	3 19	7 5 53	1 39	11 56	10 14	5 18
				Merkurius ☿.			
1	10 8 52	6 57 S	8 1 28	2 47 S	23 12 S	1 30 A.	5 14 Ab. U.
4	10 19 29	6 59	8 4 41	2 47	23 50	1 32	5 10
7	11 0 57	6 46	8 7 26	2 45	24 17	1 32	5 7
10	11 13 17	6 13	8 9 31	2 35	24 27	1 29	5 3
13	11 27 8	5 17	8 10 41	2 15	24 18	1 28	4 57
16	0 12 7	3 54	8 10 36	1 43	23 45	1 10	4 50
19	0 28 28	2 6	8 8 58	0 57	22 45	0 51	4 39
22	1 16 3	0 1 N	8 5 56	0 1 N	21 18	0 26	4 23
25	2 4 36	2 15	8 1 56	1 1	19 34	11 58 M	7 49 MA.
28	2 23 32	4 17	7 28 7	1 53	17 55	11 30	7 10

T	Stündliche Bewegung der ☉. M. S.	Durchmeſſer der ☉. M. S.	Dauer der Culmination der ☉. M. S.	Entf. der Erde von der ☉. die mittlere = 100000	Ort des ☊ ☾ 11 Z. G. M.	T	Monds-Viertel.
1	2 30, 3	32 22, 0	2 13, 7	99164	27 46	6	🌑 10 U. 17 M.
7	2 30, 8	32 25, 0	2 15, 1	99019	27 27	13	🌓 5 U 7′M.
13	2 31, 2	32 27, 7	2 16, 5	98879	27 8	20	🌕 10 U. 58′ M.
19	2 31, 6	32 30, 0	2 17, 9	98751	26 49	28	🌗 1 U. 37′Ab.
25	2 31, 0	32 32, 0	2 19, 2	98642	26 30		

Die Verfinſterungen der Jupiters-Trabanten.

I. Trabant.

T	Eintritte. U. M. S,
2	* 4 38 43 M.
3	11 7 8 Ab.
5	5 35 30 Ab.
7	0 3 49 Ab.
9	* 6 32 5 M.
11	* 1 0 19 M.
12	7 28 31 Ab.
14	1 56 38 Ab.
16	8 24 43 M.
18	* 2 52 44 M.
19	9 20 42 Ab.
21	3 48 38 Ab.
23	10 16 32 M.
25	* 4 44 22 M.
26	11 12 10 Ab.
28	5 39 56 Ab.
30	0 7 40 Ab.

II. Trabant.

T	Eintritte. U. M. S.
3	* 5 27 3 Morg.
6	6 43 33 Ab.
10	7 59 52 Morg.
13	9 16 0 Ab.
17	10 31 58 Morg
20	* 11 47 50 Ab.
24	1 3 34 Ab.
28	* 2 19 11 Morg.

III. Trabant.

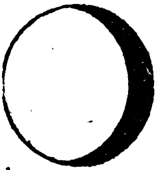
T	U. M. S.
3	1 26 36 A. E.
3	4 57 40 Ab. A.
10	5 24 21 Ab. E.
10	8 55 7 Ab. A
17	9 21 8 Ab. E
18	* 0 51 36 M. A.
25	* 1 17 28 M. E.
25	* 4 47 36 M. A

IV. Trabant.

T	U, M. S.
3	7 21 54 Morg. Eintr.
3	0 7 16 Ab. Austr.
20	* 1 17 20 M. Eintritt.
20	* 6 1 56 Morg. Austr.

Die Lichtgeſtalt d. Venus.

Den 1 Nov. erleuchtet X Zoll

Oſten  Weſt

Scheinbarer Durchmeſſer 12 Sec.

Die Stellung der Jupiters-Trabanten um 3 Uhr Morg.

	Weſten		Oſten
1	4 3·	O	1. 2·
2	4··3 2· ·1	O	
3	·3·4·2	O	1O
4		O	· 1 ··43 ·2
5	1·	O	·4·3 2O
6	·2	O	·1 3· ·4
7	1·	O	3· ·2 ·4
8	3·	O	1·2· 4·
9	3· 2· ·1	O	4·
10	·3 ·2	O	1· 4·
11	1●	O	·3 4· ·2
12	1·	O	2· ·3 4O
13	2 ·4·	O	·1 3·
14	4· 1·	O	·2 3·
15	4· 3·	O	1· 2·
16	4· 3· 2··1	O	
17	·4 ·3 ·2	O	1·
18	3&1● ·4	O	·2
19	·4	O	2· ·3 1O
20	4● 2· 3·	O	·1
21	2● 1·	O	·4 3
22	3·	O	·1 2· ·4
23	3· 2· ·1	O	·4
24	·3 ·2	O	1· ·4
25	3● ·1	O	·2 4·
26		O	·2 ·3 4· 1O
27	2·	O	·1 4· ·3
28	2● 1·	O	4· 3·
29	3·4·	O	·1 ·2
30	3·4· 1·2·	O	

Monats-Tage	Wochen-Tage	Mittlere Zeit im wahren Mittag. U. M. S.	Länge der Sonne. 8 Z. G. M. S.	Abweichung der Sonne. Südlich G. M. S.	Gerade Aufſteigung der Sonne. G. M. S.	Oeſtlicher Abſtand 0°. ♈ von der ☉ Sternzeit. St. M. S.	Sternzeit im mittlern Mittag. St. M. S.
1	♂	11 49 15,6	8 51 0	21 48 16	247 7 54	7 31 28,4	15 39 17,9
2	☿	11 49 38,6	9 51 55	21 57 29	248 12 48	7 27 8,8	15 43 14,5
3	♃	11 50 2,2	10 52 51	22 6 16	249 17 51	7 22 48,6	15 47 11,0
4	♀	11 50 26,4	11 53 48	22 14 38	250 [illegible] 3	7 18 27,8	15 51 7,6
5	♄	11 50 51,1	12 54 47	22 22 34	251 28 24	7 14 6,4	15 55 4,1
6	☉	11 51 16,4	13 55 47	22 30 4	252 33 53	7 9 44,5	15 59 0,6
7	☽	11 51 42,3	14 56 49	22 37 8	253 39 31	7 5 21,9	16 2 57,2
8	♂	11 52 8,7	15 57 51	22 43 45	254 45 16	7 0 58,9	16 6 53,7
9	☿	11 52 35,5	16 58 53	22 49 54	255 51 8	6 56 35,5	16 10 50,3
10	♃	11 53 2,7	17 59 56	22 55 37	256 57 8	6 52 11,5	16 14 46 9
11	♀	11 53 30,4	19 1 0	23 0 53	258 3 13	6 47 47,2	16 18 43,4
12	♄	11 53 58,5	20 2 5	23 5 42	259 9 23	6 43 22,5	16 22 40,0
13	☉	11 54 26,9	21 3 10	23 10 2	260 15 37	6 38 57,5	16 26 36,5
14	☽	11 54 55,6	22 4 15	23 13 55	261 21 56	6 34 32,2	16 30 33,1
15	♂	11 55 24 5	23 5 20	23 17 21	262 28 20	6 30 6,7	16 34 29,6
16	☿	11 55 53 7	24 6 26	23 20 19	263 34 48	6 25 40,9	16 38 26,2
17	♃	11 56 23,1	25 7 32	23 22 48	264 41 18	6 21 14,9	16 42 22,7
18	♀	11 56 52,7	26 8 39	23 24 49	265 47 51	6 16 48,6	16 46 19,2
19	♄	11 57 22,5	27 9 46	23 26 22	266 54 27	6 12 22,2	16 50 15,7
20	☉	11 57 52,3	28 10 53	23 27 27	268 1 4	6 7 55,7	16 54 12,2
21	☽	11 58 22,2	29 12 1	23 28 3	269 7 42	6 3 29,2	16 58 8,8
			9 Z.				
22	♂	11 58 52,0	0 13 9	23 28 11	270 14 10	5 59 2,7	17 2 5,3
23	☿	11 59 21,9	1 14 17	23 27 51	271 20 58	5 54 36,1	17 6 1,9
24	♃	11 59 51,9	2 15 26	23 27 2	272 27 36	5 50 9,6	17 9 58,4
25	♀	12 0 21,9	3 16 36	23 25 45	273 34 15	5 45 43,0	17 13 55,0
26	♄	12 0 51,8	4 17 46	23 24 0	274 40 52	5 41 16,5	17 17 51,6
27		12 1 21,5	5 18 56	23 21 47	275 47 29	5 36 50,1	17 21 48,2
28	☽	12 1 51,1	6 20 7	23 19 5	276 54 4	5 32 23,8	17 25 44,7
29	♂	12 2 20,6	7 21 18	23 15 56	278 0 36	5 27 57,6	17 29 41,3
30	☿	12 2 49,9	8 22 29	23 12 18	279 7 4	5 23 31,7	17 33 37,8
31	♃	12 3 18,9	9 23 40	23 8 11	280 13 27	5 19 6,2	17 37 34,4

Monats-Tage.	Laufende Tage.	Dauer der Morgen u. Ab. Dämmerung.	Aufgang der Sonne.	Untergang der Sonne.	Sichtbarer Auf- oder Untergang des ☾.	Der ☾ geht durch den Meridian.	Halbe Dauer des Durchganges.	Gerade Aufſteig. des ☾ um Mitternacht.	Stündliche Zunahme d. Aufſteig. in Zeit.
		St. M.	U. M	U. M	U. M.	U. M.	Sec. 10	G M.	Sec. 10
1	335	2 11	8 7	3 53	2 17 M. A	8 8 M	65 ,6	196 28	110 ,7
2	336	2 12	8 8	3 52	3 35	8 52	68 ,2	208 45	117 ,9
3	337	2 12	8 9	3 51	5 0	9 40	71 ,3	222 4	127 ,9
4	338	2 12	8 10	3 50	6 27	10 33	74 ,2	236 41	140 ,5
5	339	2 13	8 11	3 49	7 56	11 32	76 ,8	252 30	153 ,9
6	340	2 13	8 12	3 48	3 44 A. U.	0 35 A.	78 ,1	269 11	166 ,4
7	341	2 13	8 13	3 47	4 58	1 40	77 ,6	285 57	170 ,6
8	342	2 13	8 13	3 47	6 23	2 44	75 ,5	302 7	167 ,0
9	343	2 14	8 14	3 46	7 54	3 44	72 ,7	317 10	155 ,9
10	344	2 14	8 14	3 46	9 27	4 39	69 ,8	331 5	144 ,0
11	345	2 15	8 15	3 45	10 55	5 29	67 ,6	344 0	132 ,4
12	346	2 14	8 15	3 45	*	6 16	66 ,5	356 15	124 ,1
13	347	2 14	8 16	3 44	0 18 M. U	7 1	65 ,9	8 11	119 ,5
14	348	2 14	8 16	3 44	1 40	7 45	66 ,2	20 4	117 ,5
15	349	2 14	8 17	3 43	3 0	8 31	67 ,1	32 13	119 ,4
16	350	2 14	8 17	3 43	4 22	9 18	68 ,3	44 47	123 ,0
17	351	2 14	8 18	3 42	5 42	10 7	69 ,5	57 53	128 ,7
18	352	2 14	8 18	3 42	6 58	10 58	70 ,4	71 27	134 ,4
19	353	2 15	8 18	3 42	8 7	11 51	70 ,9	85 16	138 ,4
20	354	2 15	8 18	3 42	3 30 A. A.	Morg.	70 ,2	99 1	139 ,3
21	355	2 15	8 18	3 42	4 32	0 43	69 ,0	112 24	136 ,8
22	356	2 15	8 18	3 42	5 39	1 34	67 ,2	125 10	131 ,0
23	357	2 15	8 18	3 42	6 51	2 22	65 ,5	137 14	123 ,6
24	358	2 15	8 18	3 42	8 7	3 6	64 ,0	148 41	116 ,8
25	359	2 15	8 17	3 43	9 20	3 49	62 ,9	159 40	111 ,2
26	360	2 15	8 17	3 43	10 33	4 29	62 ,7	170 21	107 ,2
27	361	2 15	8 17	3 43	11 46	5 9	63 ,1	181 7	106 ,0
28	362	2 14	8 17	3 43	*	5 49	64 ,4	192 7	107 ,5
29	363	2 14	8 16	3 44	1 20 M. A	6 31	66 ,5	203 45	111 ,6
30	364	2 14	8 16	3 44	2 20	7 15	69 ,4	216 20	110 ,0
31	365	2 13	8 15	3 45	3 42	8 3	72 ,7	230 8	132 ,6

Monats-Tage.	Länge des Mondes.	Stündliche Bewegung des ☾.	Breite des Mondes.	Stündliche Veränderung der Breite.	Abweichung des Mondes.	Horizontal-Durchmesser des ☾.	Horizontal-Parallaxe des ☾.
	Z. G. M. S.	M. S.	G. M. S.	M. S.	G. M.	M. S.	M. S.
1	6 18 38 13	32 42	1 51 0 S	2 42	9 [illegible] S	31 8	57 8
2	7 1 56 50	33 50	2 52 59	− 2 27	14 53	31 37	58 1
3	7 15 42 38	34 57	3 46 57	− 2 0	20 11	32 5	58 53
4	7 29 54 42	35 59	4 28 38	− 1 25	24 31	32 30	59 38
5	8 14 28 13	36 44	4 54 7	[illegible] 0 41	[illegible] 25	32 49	60 13
6	8 29 16 26	37 10	5 0 20	+ 0 8	28 28	33 0	60 34
7	9 14 10 11	37 13	4 46 28	+ 0 59	27 27	33 4	60 40
8	9 29 0 31	36 56	4 13 20	+ 1 45	24 30	32 59	60 31
9	10 13 40 11	36 22	3 23 46	+ 2 21	19 59	32 47	60 10
10	10 28 4 1	35 38	2 21 47	+ 2 46	14 22	32 30	59 39
11	11 12 9 4	34 49	1 12 19	+ 2 59	8 7	32 11	59 3
12	11 25 55 33	34 3	0 0 7	+ 3 0	1 37	31 50	58 25
13	0 9 24 46	33 21	1 10 35 N	+ 2 49	4 49 N	31 29	57 47
14	0 22 38 13	32 44	2 15 59	+ 2 33	0 55	31 9	57 10
15	1 5 38 6	32 13	3 13 3	+ 2 10	16 27	30 51	56 36
16	1 18 26 0	31 46	3 59 19	+ 1 40	21 9	30 34	56 5
17	2 1 3 21	31 21	4 33 7	+ 1 7	24 51	30 19	55 37
18	2 13 31 8	30 57	4 53 14	+ 0 32	27 18	30 5	55 12
19	2 25 49 31	30 35	4 59 23	− 0 2	28 23	29 53	54 51
20	3 7 59 5	30 14	4 51 46	− 0 35	28 5	29 44	54 34
21	3 20 0 46	29 55	4 31 4	− 1 6	26 26	29 37	54 20
22	4 1 55 52	29 40	3 58 40	− 1 33	23 38	29 32	54 12
23	4 13 45 51	29 31	3 15 57	− 1 57	19 50	29 31	54 10
24	4 25 34 13	29 31	2 24 50	− 2 16	15 17	29 34	54 16
25	5 7 24 34	29 41	1 27 9	− 2 30	10 9	29 4[illegible]	54 30
26	5 19 21 14	30 3	0 25 7	− 2 38	4 36	29 55	54 54
27	6 1 29 34	30 39	0 39 16 S	− 2 41	1 11 S	30 14	55 28
28	6 13 54 51	31 29	1 43 12	− 2 37	7 5	30 37	56 11
29	6 26 42 35	32 31	2 43 55	− 2 24	12 52	31 5	57 2
30	7 9 56 53	33 42	3 37 58	− 2 3	18 15	31 36	57 59
31	7 23 41 5	34 58	4 21 37	− 1 32	22 55	32 7	58 56

Monats-Tage.	Helio-centri-ſche Länge. Z. G. M.	Helio-centri-ſche. Breite. G. M.	Geocen-triſche Länge. Z. G. M.	Geo-centriſ. Breite. G. M.	Abwei-chung. G. M.	im Me-ridian. U. M.	Sichtbarer Auf- oder Untergang. U. M.
			Uranus ♅.				
1	6 3 11	0 43 N	6 5 57	0 42 N	1 43 S	7 55 M	2 4 M. A.
11	6 3 18	0 43	6 6 16	0 43	1 50	7 13	1 22
21	6 3 26	0 43	6 6 31	0 43	1 56	6 30	0 40
			Saturnus ♄.				
1	5 1 10	1 35 N	5 7 16	1 36 N	10 21 N	6 11 M.	11 12 Ab. A.
7	5 1 22	1 36	5 7 25	1 38	10 19	5 45	10 46
13	5 1 35	1 36	5 7 30	1 39	10 18	5 19	10 20
19	5 1 48	1 36	5 7 31	1 41	10 19	4 53	9 54
25	5 2 1	1 37	5 7 28	1 42	10 21	4 26	9 27
			Jupiter ♃.				
1	4 24 32	0 56 N	5 5 5	0 59 N	10 34 N	6 2 M.	11 2 Ab. A.
7	4 25 0	0 56	5 5 24	1 0	10 28	5 37	10 38
13	4 25 28	0 57	5 5 37	1 1	10 24	5 11	10 12
19	4 25 56	0 57	5 5 43	1 3	10 24	4 45	9 46
25	4 26 24	0 58	5 5 42	1 5	10 26	4 18	9 18
			Mars ♂.				
1	7 19 7	0 2 S	7 26 59	1 1 S	19 31 S	11 10 M.	7 1 M. A.
7	7 22 11	0 8	8 1 15	0 5	20 31	11 1	6 58
13	7 25 17	0 14	8 5 32	0 9	21 24	10 53	6 56
19	7 28 25	0 20	8 9 50	0 13	22 9	10 45	6 54
25	8 1 34	0 26	8 14 10	0 17	22 48	10 37	6 51
			Venus ♀.				
1	6 7 19	3 9 N	7 13 23	1 32 N	14 25 S	10 18 M.	5 36 M. A.
7	6 17 9	2 52	7 20 52	1 23	16 39	10 21	5 52
13	6 26 40	2 31	7 28 23	1 12	18 39	10 25	6 9
19	7 6 18	2 7	8 5 53	1 0	20 19	10 30	6 25
25	7 15 54	1 39	8 13 24	0 46	21 40	10 34	6 39
			Merkurius ☿.				
1	3 12 13	5 50 N	7 25 29	2 27 N	16 46 S	11 7 M.	6 40 M. A.
4	4 0 2	6 44	7 24 36	2 42	16 19	10 50	6 20
7	4 16 35	7 0	7 25 14	2 42	16 28	10 40	6 11
10	5 1 43	6 44	7 27 6	2 31	17 5	10 34	6 9
13	5 15 6	6 6	7 29 48	2 14	17 57	10 31	6 11
16	5 27 55	5 13	8 3 9	1 52	18 59	10 32	6 19
19	6 9 18	4 12	8 6 51	1 29	20 1	10 34	6 28
22	6 19 49	3 6	8 10 50	1 5	21 1	10 37	6 37
25	6 29 38	1 59	8 14 59	0 42	21 55	10 41	6 47
28	7 8 52	0 52	8 19 17	0 18	22 44	10 46	6 58

T	Stündliche Bewegung der ⊙. M. S.	Durchmeſſer der ⊙. M. S.	Dauer der Culmination der ⊙. M. S.	Entf. der Erde von der ⊙. die mittlere = 100000	Ort des ☊ ☾ 11 Z. G. M.	T	Monds. - Viertel.
1	2 32, 2	32 34, 1	2 20, 4	98550	26 11	5	● 10U. 10′ Ab.
7	2 32, 4	32 35, 6	2 21, 2	98471	25 52	12	◐ 1U. 48′ Ab.
13	2 32, 6	32 36, 9	2 21, 8	98404	25 33	20	○ 3U. 57′ M.
19	2 32, 8	32 37, 8	2 22, 2	98354	25 14	28	◑ 9U. 12′ M.
25	2 32, 9	32 38, 3	2 22, 1	98328	24 55		

Die Verfinſterungen der Jupiters - Trabanten.

I. Trabant. Eintritte.

T	U. M. S.
2	* 6 35 23 M.
4	* 1 3 2 M.
5	7 30 37 Ab.
7	1 58 12 Ab.
9	8 25 46 M.
11	* 2 53 20 M.
12	9 20 53 Ab.
14	3 48 23 Ab.
16	10 15 53 M.
18	4 43 22 M.
19	11 10 51 Ab.
21	5 38 20 Ab.
23	0 5 48 Ab.
25	6 33 16 M.
27	* 1 0 45 M.
28	7 28 14 Ab.
30	1 55 42 Ab.

II. Trabant. Eintritte.

T	U. M. S.
1	3 34 35 Ab.
5	* 4 50 3 Morg.
8	6 5 16 Ab.
12	* 7 20 24 Morg.
15	8 35 26 Ab.
19	9 50 32 Morg.
22	* 11 5 45 Ab.
26	0 21 1 Ab.
30	* 1 36 19 Morg.

III. Trabant.

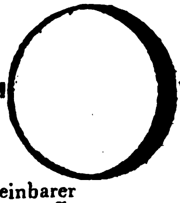
T	U. M. S.
2	* 5 13 4 M. E.
2	8 42 52 M. A.
9	9 7 58 M. E.
9	0 37 22 Ab. A.
16	1 2 37 Ab. E.
16	4 31 43 Ab. A.
23	4 56 55 Ab. E.
23	8 25 39 Ab. A.
30	8 51 24 Ab. E.
31	* 0 19 42 M. A.

IV. Trabant.

T	U. M. S.
6	7 8 44 Ab. Eintr.
6	* 11 52 26 Ab. Austr.
23	0 56 54 Ab. Eintritt.
23	5 39 38 Ab. Austr.

Die Lichtgeſtalt d. Venus

Den 6 Dec. erleuchtet XI. Zoll

Oſt.  Weſt

Scheinbarer Durchmeſſer 11 Sec.

Die Stellung der Jupiters-Trabanten um 2 Uhr Morg.

	Weſten		Oſten
1	4· ·3 ·2	○	1·
2	4· · ·3 1	○	·2
3	4· •	⊙	1 · 2:3
4	1● ·4 2·	○	·3
5	·4 ·21·	⊙	3·
6	·4	○	·1 ·2 3○
7	3· 1· ·4	○	2○
8	·3 2·	○	·1 ·4
9	·3·1	○	·2 ·4
10		○	1· ·3 2 ·4
11	2· ·1	○	·3 ·4
12	·2	○	3· 4·
13		○	3:1 ·2 ·4
14	3· 1·	○	2 4·
15	3· 2·	○	4·1
16	·31·4·	○	·2
17	4·	○	·3 1 2·
18	4· 2··1	○	·3
19	4· ·2	○	1· 3·
20	1●·4	⊙	3· ·2
21	·4 3· 1·	○	2·
22	·4 3· 2·	○	·1
23	2● 341·	○	
24	4●	○	3· 1· 2·
25	·12·	○	·4 ·3
26	·2·	○	1· 3· ·4
27	1●	○	3:2 ·4
28	3· 1·	⊙	2· ·4
29	3· 2·	○	·1 4·
30	2● ·3 1·	⊙	4·
31	3●	○	·1 24·

 Monatliche Beobachtungen und Erſcheinungen der Sonne, Planeten und des Mondes, im Jahr 1801.

Januarius.

1 ☿ gröſste weſtl. Ausw. v. der ☉ 22°
1 ☌ ☿ ε Oph. Mittag. Entf. 27′ ☿S.
2 ☽ γ ♋ 7U. 25′ M. Entf. 1° 30′ ☽N.
2 ☽ 1. ξ ♋ 6U. 40′ A. Entf. 56′ ☽S.. ☽ ♃
3 ☽ η ♌ .. ☽ ♄
5 ☽ χ ♌ .. ☽ σ ♌ 3U. 44′ A. Entf. 37′ ☽N.
6 ☉ im Parall. γ Haaſen culm. 10U. 25′ Ab.
6 ☽ β ♍ 7U 38′ M. Entf. 58′ ☽N.. ☽ η ♍
6 ☽ ♅ 9U. 50′ Ab. Entf. 14′ ☽ N.
8 ☉ im Parall. β Raben culm. 5 U. 8′ M.
8 ☌ ♀ ι ♒ 7U. A. Entf. 25′ ♀N.
10 ☌ ♂ 1. ε ♈ 8U. M. Entf. 29′ ☽N.. ☽ ι ♎
11 ☽ A τ α ♏
12 ☽ in Erdn. 27° ♐ .. ☉ im ☋ ♄
13 ☽ φ τ ♐ .. ☽ ☿
13 ☌ ♄ 23′ ♌ Entf. 1° 16′ ♄ N.. ☿ in ☋
14 ☌ ♀ τ ♒ 7U. M. Entf. 15′ ♀S.
16 ☉ im Parall. β Haſen culm. 9U. 26′ Ab.
16 ☽ ι γ ν ♑
17 ☽ ♀ .. 18 ☽ 1. 2. 3. ψ ♒
18 ♀ in der mittl. Entf. von der ☉
19 ☍ ♃ ☉ 10U. Ab... ☽ 29 ♓
20 ☉ im ♒ 11U. 34′ 4″ M... ☽ e ♓
21 ☌ ♅ 13 ♍ Entf. 22′ ♅S.. ☽ τ ♓
22 ⚹ ♂ ♀ ♈ 1U. M. Entf. 0.
23 ☿ in der Sonnenferne
23 ☽ 1. 2 τ ♈ .. 19 η ♉ .. ☽ ♂ 4U. M
24 ☌ ♀ φ ♒ 3U. M. Entf. 1′ ♀S..
25 ☉ im Parall. β Wallf. culm. 4U. 2′ Ab.
26 ☽ in Erdf. 29° ♊
28 ☽ ι ν ♊ ψ ♋ .. ☌ ♂ 2. τ ♈ 11U. Ab. Entf. 17′ ♂S
29 ☉ im Parall. α Haaſen culm. 8U. 36′ A... ☽ γ ♋.
29 ☽ ♃ .. d. 30 ☽ 1. 2. ξ ♋ .. ☽ ♄
31 ☽ η ♌

Februarius.

1 ☽ χ ♌ .. d. 2 ☽ β ♍
3 ☉ im Parall. *Sirius* culm. 9U. 28′ Ab.
3 ☽ η ♍ .. ☽ ♅ 2U. 33′ M. Entf. 1′ ☽N.
4 ☽ α ♍ .. d. 6 ☽ ι ♎
7 ☽ A τ ♏ .. ☽ σ ♏ 7U. 6′ Ab. Entf. 11′ ☽S.
7 ☽ α ♏ 10U. 24′ A. Entf. 16′ ☽N
8 ☌ ♄ ψ ♌ 3U. Ab. Entf. 1° 1′ ♄N.
8 ☉ im Parall. α ♎ culm. 5U. 13′ M
8 ☽ τ ♏ 1 U. 16′ M. Entf. 1° 44′ ☽N.. ☽ A Oph.
9 ☌ ♄ ☉ 6U. A... ☽ in Erdn. 1° ♑
10 ☽ τ ♐
11 ☉ im Parall. γ Erid. culm. 6U. 8′ A.
11 ♀ im ☊ .. ☽ σ ♐ 1U. 56′ M... ☽ A ♐ 3U 8′ M. Entf. 28′ ☽N.
12 ☽ ☿
14 ☽ φ ♒
15 obere ☌ ☿ ☉ 8U. M.
16 ☽ ♀ .. ☽ e ♓
17 ☽ τ ♓
19 ☌ ♂ 1. A ♉ 9U. M. Entf. 36′ ♂N.
19 ☌ ♂ 2. A ♉ 4U. A. — 42′ ♂N.
19 □ ♂ ☉ öſtlich
19 ☉ in ♓ 2U. 19′ 34″ Morg.
19 ☽ ♂ ξ ♈ .. ☽ 1. τ ♈ 4U. 14′ Ab. Entf. 49′ ☽N.
19 ☽ 2. τ ♈ 4U. 42′ Ab. Entf. 1° 19′ ☽N.
20 ☽ ♂ .. ☽ η ♉
20 ☽ χ ♉ 9 U 1′ A. Entf. 17′ ☽N
21 ☌ ♀ 1. 2 ξ ♓ 11U. M. Entf. 1° 4′ ♀N
22 ☽ 3 ♉
23 ☽ in Erdf. 2° ♋
24 ☽ ι ν ♊ .. d. 25 ☽ ♃
26 ☽ 1. ξ ♋
27 ☉ im Parall. Rigel culm. 6U. 23′ Ab.
27 ☽ η ♌ .. ☽ ♄
27 ☌ ♀ τ ♓ 9U. Ab. Entf. 30′ ♀S.

Monatliche Beobachtungen und Erſcheinungen der Sonne, Planeten und des Mondes, im Jahr 1801.

T	Martius.
1	☌♂ 1. ν ♉ 8U. M. Entf. 44′ ♂ N
1	☌♂ 2. ν ♉ 7U. Ab. — 36′ ♂ N
1	☉ im Parall. *Alphard* culm. 10U. 27′ Ab.
1	☾ ι ♌ .. ☾ β ♍ 7 U. 26′ Ab. Entf. 39′ ☾ N.
2	☾ ♅ .. ☾ ν ♍
3	☾ α ♍ 7U. 58′ Ab. Entf. 57′ ☾ N. .
4	☿ im ♌
6	☾ A ι ♏ .. d. 7. ☾ σ ♏ ☾ α ♏ 4U. 10′ M Entf. 6′ ☾ N.
7	☉ im Par. β Eridan culm. 5U. 46′ A
8	☌♂ τ ♉ 9U. M. Entf. 1° 7′ ♂ N
8	☿ in der Sonnennähe
9	☾ φ τ ♐ .. ☾ in Erdnähe 4° ♑
10	☾ • A ♐
12	☾ ι ♑ 2U. 32′ M. Entf. 49′ ☾ N. . ☾ κ ♑
13	☿ gröſste öſtl. Ausw. v. d. ☉ 18° 1′
14	♀ gröſste öſtl. Ausw. v. d. ☉ 46° 3′
16	☾ ι τ ♓ .. ☾ ☿ .. ♀ i. d. Sonnenn.
16	☌♀ μ ♈ 2.U. A. Entf. 1° 13′ ♀ S.
17	☉ im Parall. ι Orion culm. 5U. 38′ Ab.
18	☾ ζ ι ♈ 10U. 19′ Ab. Entf. 32′ ☾ N .. ☾ ♀
19	☌♀ ι ♓ .. ☾ 1. 2. τ ♈ .. ☾ ν ♉
20	☍ ♅ ☉ 6U. M. .. ☾ χ ♉
21	☉ im ♈ 2U. 40′ 56″ M. Frühlings Tag und Nachtgleiche .. ☾ β ♉ .. ☾ ♂
22	☾ in Erdf. 5° ♋
23	☾ ι ν ♊
24	☌♀ ζ ♈ Mittag Entf. 36′ ♀ N. . ☾ ♃
26	☾ η ♌ .. ☾ ♄
26	☌♀ 1. τ ♈ 2U. M. Entf. 1° 0′ ♀ N
28	☉ im Par. β ♍ culm. 11U. 11′ A.
28	☾ χ ♌ 4U. 32′ M. Entf. 1° 6′ ☾ N .. ☾ σ ♌
29	☾ β ♍ 3U. 45′ M. Entf. 40 ☾ N. . ☾ η ♍
29	☾ ♅ .. ☉ in d. mittl. Entf. v. d. Erde
30	untere ☌ ☿ ☉ 5U. Ab.
31	☾ α ♍ 3 U. 27′ M. Entf. 56′ ☾ N.

T	Aprilis.
2	☌♀ η Plej. 5U. A. Entf. 9′ ♀ N. . ☾ A ♏
3	☾ σ α ♏
4	☉ i. Par. *Procyon* culm. 6U. 35′ A.
4	☾ 2 γ ♐ . d. 5. ☾ σ ♐ .. ☾ in Erdnähe 7° ♑
6	☾ • A ♐
7	♀ gröſste helioceutr. Br. Nordl.
8	☾ ι κ ♑ .. d. 9. ☾ σ ♒
9	☉ i. Parall. α Orion culm. 4U 32′ A.
10	☾ φ ♒ d. 11. ☉ im Parall. α Adler culm. 6U. 23′ M.
11	☾ ☿ .. ☿ im ♉
12	☾ e ♓ .. d. 13. ☾ τ ♓
15	□ ♃ ☉ öſtlich
15	☾ 1. 2. τ ♈ . ☾ ν ♉
15	☌ ♅ 499 (M.) Entf. 36′ ♅ S
16	☾ χ ♉ .. ☾ ♀ 5U. 4′ A. Entf. 33′ ☾ S
17	☾ β ♉ 7U. 14′ A. Entf. 24′ ☾ S.
18	☾ ♂ .. d. 19. ☾ in Erdf. 8° ♋
20	☉ im ♉ 3U. 19′ 58″ Ab.
20	☾ ι ν ♊ ψ ♋ .. ☾ ♃
21	☿ in der Sonnenferne
22	☾ 1. ξ ♋ 1U. 5′ M. Entfern. 55′ ☾ S. . ☾ ♄
23	☾ η ♌
24	☉ im Parall. α Oph. culm. 3U. 19′ M.
24	☾ σ ♌ 9U. 44′ Ab. Entf. 21′ ☾ N.
25	☉ i. Parall. *Regulus* culm. 7 U. 46′ Ab.
25	☾ β ♍ .. ☾ ♅ 8U. 43′ Ab. Entf. 11′ ☾ N.
26	☾ η ♍
27	☌♂ ι ♊ 1U. M. Entf. 26′ ♂ S. . ☾ α ♍
28	☌♃ 2. μ ♋ Entf. 43′ ♃ S.
28	☿ gröſste Weſtl. Ausw. v. d. ☉ 26° 49′
30	☉ im Parall. α Herk. culm. 2U. 38′ M.
30	☾ A ♏ 4U. 15′ M. Entf. 55′ ☾ N .. ☾ σ ♏

 Monatliche Beobachtungen und Erſcheinungen der Sonne, Planeten und des Mondes, im Jahr 1801.

T	Majus.
1	☾ A Oph. . . d. 2. ☾ δ ♐
3	☉ im Parall. β ♌ culm. 8 U. 58′ Ab.
3	☾ τ ● A ♐ . . ☾ in Erdn. 10° ♑
4	☌ ♂ 1. ● ♊ 9 U. M. Entf. 4′ ♂ N
5	☾ ι ξ ♑ d, 6. ☉ im ☊ ☿
6	☌ ☿ μ ♓ . . d. 7. ☾ φ ♒
8	☉ im ☊ ♂ . . □ ♄ ☉ öſtlich
10	☾ ● ♓ . . ☾ ☿
11	☉ im Parall. η ♌ culm. 6 U. 44′ Ab.
11	♀ in der mittl. Entf. v. d. ☉
13	☾ χ ♉ . . d. 14 ☾ ♀
15	♂ gröſste helioc. Breite N. . . ☾ ϑ ♉
16	☾ in Erdferne 11° ♋
17	☾ ♂ . . ☾ ι υ ♊
18	☾ ♃ . . ☾ ↓ ♋ . . ☾ γ ♋ 9 U. 29′ Ab. Entf. 1° 24′ ☾ N
19	☾ ♄ Mittern.
21	☉ im ♊ 3 U. 19′ 58″ Ab.
21	☾ χ ♌ 10U. 39′ Ab. Entf. 54′ ☾ N
22	☾ σ ♌ . . ☾ β ♍ 10 U. 30′ Ab. Entf. 30′ ☾ N
23	☾ η ♍ . . ☾ ♅
24	☾ α ♍ 10 U. 50′ Ab. Entf. 51′ ☾ N
25	☉ im Parall. γ ♌ culm. 6 U. 1′ Ab.
26	untere ☌ ♀ ☉ 4 U. Ab.
27	☾ A ♏ . . d. 28. ☾ σ ♏
28	☾ α ♏ 3 U. 16′ M. Entf. 10′ ☾ N
30	☌ ♂ 1. μ ♋ 3 U. M. Entf. 5′ ♂ N
30	☿ im ☊ . . ☌ ☿ ♀
30	☾ in Erdnähe 13° ♑ . . ☾ τ ♐
31	☉ im Parall. β Herk. culm. 11 U. 48′ Ab.
31	☾ ● A ♐

T	Junius.
1	☾ η ι ξ ♑
2	☿ im ☋ . . ☾ ι ♒
3	☾ φ ♒ obere ☌ ☿ ☉ 8 U. Ab.
4	☿ in der Sonnennähe
4	☉ im ☊ ♅ d. 5. ☉ im ☊ ♀
6	☾ ● ♓
7	☌ ♃ η ♋ 7U. Ab. Entf. 56′ ♃ S
8	☌ ♃ 344 (M) Entf. 32′ ♃ N
8	☌ ♂ η ♋ 11 U. Ab. Entf. 10′ ♂ S
8	☾ ξ 1. 2. τ ♈
9	☌ ♃ ♂ 11U. M. Entf. 46′ ♂ N. . ☾ η ♉
11	☌ ♃ 35 ♋ 11 U. Ab. Entf. 15′ ♃ S
12	☾ ☿ d. 13 ☾ ι ● ξ ♊
13	☾ in Erdferne 41 ♋
14	☾ ↓ ♋ . . d. 15. ☾ γ ♋ . . ☾ ♃ ♂
15	☌ ♃ 350 (M) 11 U. M. Entf. 5′ ♃ S
16	☾ ♄
17	☌ ♃ 38 ♋ 2 U. M. Entf. 42′ ♃ S
18	☌ ♃ 41 ♋ 7 U. M. — 42′ ♃ S
18	☾ χ σ ♌ . . ☌ ☿ ι ♊ 11 U. M. Entf 6′ ☿ S
19	☾ β η ♍ . . ☾ ♅
19	□ ♅ ☉ öſtl. . . ♂ in d. Sonnenf.
21	☾ α ♍
22	☉ im ♋ 0 U. 33′ 34″ Morg. Sommer Sonnenwende
24	☾ τ σ α ♍
24	☌ ♄ ψ ♌ 4 U M. Entf 58′ ♄ N
24	☌ ♃ δ ♋ 12 U. Ab. Entf. 33′ ♃ N
26	☾ φ σ ♐ . . ☾ τ ♐ 9 U. 11′ Ab. Entf. 5′ ☾ N
27	☾ A ● ♐ . . ☾ in Erdn. 16° ♑
29	☾ ι ♑ 5 U. 15′ M. . . ☾ ξ δ ♑ . . ☾ ι ♒
30	☉ im ☊ ♃

Monatliche Beobachtungen und Erſcheinungen der Sonne, Planeten und des Mondes, im Jahr 1801.

T	Julius.
1	☉ in der Erdferne 11 U. 39′ 52″ Ab. in 9° 29′ 53″ ♑
1	☽ φ ♒
4	☌ ☿ ♃ 5 U. Ab. Entf. 6′ ☿ S. .. ☽ π ♓
6	☽ ζ 1. 2. τ ♈ .. ☽ η ♉
6	♀ in der Sonnenferne
7	☌ ♀ γ ♉ Entf. 1° 32′ ♀ N
7	☽ χ ♉ .. ☽ ♀
8	☌ ♀ 1. δ ♉ 6U. Ab. Entf. 13′ ♀ S
8	☽ β ♉ .. ♀ im ☋
9	☌ ♀ 2. δ ♉ 4U. M. Entf. 6′ ♀ S
10	☿ gröſste öſtl. Ausw. v. der ☉ 26¼° .. ☽ ι ♊
10	☽ in Erdferne 17° ♋ .. ☌ ♀ φ ♉
11	☌ ♃ 423 (M) 1 U. M. Entf. 20′ ♃ S.
12	☽ ♃ .. 13 ☽ ♄ ☌ ☿
13	☉ im Parall. β Herk. culm. 8U. 51′ Ab.
13	☉ im ♌ ♄ .. ☌ ♄ 23 ♌ 3U. M. Entf. 1° 16′ ♄ N
13	☌ ♀ α ♉ .. d. 15. ☽ σ ♌
16	☽ β ♍ .. ☽ ♅ d. 27. ☽ η ♍
18	☿ in der Sonnenferne .. ☽ α ♍
21	☽ A π σ ♏
21	☽ α ♏ 11U. 31′ Ab. Entf. 3′ ☽ S
22	☉ im Parall. *Arctur* culm 6 U. 1′ Ab. .. ☽ A Oph.
23	☉ im ♌ 11U. 21′ 3′ M. .. ☽ δ ♐
24	☽ τ ♐ .. ☽ in Erdn. 19° ♑
25	☽ α ♐ 1 U. 11. M. Entf. 40′ ☽ N.
25	☌ ♅ 499 (M) Entf. 40′ ♅ S
25	☽ A ♐ 2U. 18′ M. Entf. 43′ ☽ N
26	☽ ι δ ♑
28	☌ ♄ ′ ♌ 4 U. Ab. Entf. 1° 16′ ♄ N
28	♀ gröſste helioc. Breite, Südl. .. ☽ φ ♒
31	☽ π ♓

T	Auguſtus.
2	☽ ζ 1. 2. τ ♈
3	☽ η ♉ 0 U. 10′ M. Entf. 13′ ☽ N .. ☽ χ ♉
4	☽ ρ ♉ .. d. 5. ☽ ♀
6	unt. ☌ ☿ ☉ 11 U. Ab.
7	☽ ι ν ♊ .. ☽ in Erdf. 21° ♋
7	♀ gröſste weſtl. Ausw. v. d. ☉ 45° 39′
7	☌ ♀ 3 χ Orion Entf. 30′ ♀ N.
8	☌ ♃ ☉ 3 U. Ab.
9	☉ im Parall. *Aldeb.* culm. 7U. 9′ M.
9	☽ ♃ .. ☽ ☿
11	☽ χ ♌ .. ☽ ♂ 6U. 35′ Ab. Entf. 39′ ☽ N
12	☉ im Parall. α Delphin culm. 11U. 5′ Ab.
12	☽ σ ♌ .. ☽ β ♍
12	☌ ♀ ι ♊ 8U. M. Entf. 9′ ♀ N
13	☽ η ♍ .. ☽ ♅
14	☽ α ♍ 9 U. Ab.
15	☉ im Pall. *Algenib.* culm. 2U. 29′ M
17	☌ ♄ α ♌ 9 U. Ab. Entf. 52′ ♄ N
17	☽ π ♏ 7U. 38′ Ab. Entf. 56′ ☽ N
17	☌ ♂ σ ♌ 9U. Ab. Entf. 47′ ♂ S
18	☽ σ ♏ .. ☽ α ♏
20	☉ im Par. α Oph. culm. 7U. 28′ A.
20	☽ δ ♐ 0U. 54′ M. Entf. 1° 14′ ☽ N .. ☽ τ ♐
20	☌ ♀ ζ ♊ 8U. Ab. Entf. 19′ ♀ S
21	☌ ♄ ☉ 4 U. M.
21	☽ α A ♐ .. ☽ in Erdn. 22° ♑
23	☉ in ♍ 5U. 42′ 32″ Ab.
23	☽ ι ♑ 2U. 18- M. Entf. 1° 25′ ☽ N
23	☽ α ♑ 4 U. 35′ M. Entf. 1° 22′ ☽ N .. ☽ δ ♑ ι ♒
24	☽ τ φ ♒
25	☿ gröſste Weſtl. Ausw. v. d. ☉ 18¼° .. ☿ im ♌
27	☽ π ♓ 6U. 1′ Ab. Entf. 15′ ☽ N
29	☽ ζ ♈ .. d. 30. ☽ η φ ♉
30	☽ χ ♉ 11U. 27′ A. Entf. 46′ ☽ N
30	♀ in der mittl. Entf. v. d. ☉
31	☿ in der Sonnennähe

Monatliche Beobachtungen und Erſcheinungen der Sonne, Planeten und des Mondes, im Jahr 1801.

T	September.
1	☉ im Par. Atair culm. 8U. 59′ A.
1	☌ ♃ ψ ♌ 6U. Ab. Entf. 21′ ♃ N
3	☾ ι υ ♊
4	☌ ♀ ζ ♋ 11U. A. Entf. 1° 0′ ♀ N
4	☌ ☿ α ♌
4	☉ im Parall. α Orion culm. 6U. 53′ M.
4	☾ ψ γ ♋ .. ☾ ♀ , .. ☾ in Erdf 24° ♋
5	☌ ☿ ♄ .. d. 6. ☾ ♃ .. d. 7. ☾ ♄
7	☾ ☿ 7U. 5′ M. Entf. 42′ ☾ N
8	☉ im Parall. Procyon culm 8U. 23′ M.
8	☌ ♀ θ ♋ 9U. Ab. Entf. 12′ ♀ S
9	☾ β ♍ .. ☾ ♅ ♂
11	☾ α ♍ .. ☌ ♃ 23 ♌ 3UM. Entf 41′ ♃ N
11	☌ ♂ η ♍ 10U. Ab. Entf. 37′ ♂ S
13	☾ A ♏ .. d. 14 ☾ ε σ α ♏
15	☉ im Parall. *Menkar* culm. 3U 21′ M.
16	☾ δ ♐ d. 17 ☾ in Erdn. 25° ♑
17	☌ ♅ 13 ♍ Entf. 27′ ♅ S. ☾ τ ♐
17	☾ ω ♐ 7U. 30′ A. Entf. 32′ ☾ N.
17	☾ A ♐ 8U. 41′ A, Entf. 35′ ☾ N
18	obere ☌ ☿ ☉ 10U. Ab.
19	☉ im Parall. α ♓ culm. 2U. 7′ M
19	☾ ε κ δ ♑ . d. 20 ☾ σ ♒
20	☌ ♃ ν ♌ 6U. M. Entf. 42′ ♃ N
21	☾ φ ♒ .. ☌ ♅ η ♍ Entf. 40′ ♅ S
23	☉ in ♎ 2U. 10′ 59″ Ab. Herbſt Tag und Nachtgleiche
23	☌ ☿ ♂
24	☾ ε ♓ 4U. 4′ M Entf. 18′ ☾ N
24	♀ im ☊ .. d. 25 ☌ ♅ ☉ 11U. Ab.
26	☾ ζ ♈ 1 U. 25′ M. Entf. 1° 8′ ☾ N .. ☾ η ♉
27	☉ im Parall. ε Orion culm. 5 U. 12′ M. .. ☾ χ ♉
28	☾ ρ ♉
29	☌ ♀ ♃ 9 U. M. Entf. 24′ ♀ S
29	☌ ♀ α ♌ 9 U. Ab. Entf. 4′ ♀ S
29	☌ ☿ ♂ 3U. M. Entf. 1′ ☿ S
30	☾ υ ♊

T	October.
1	☾ κ ♊ .. ☾ in Erdf. 27° ♋
2	☉ in der mittlern Entf. von der Erde .. ☾ γ ♋
3	☌ ♃ α ♌ 6U. M. Entf. 19′ ♃ N
4	☾ ♃ ♀ . ☾ ♄ 2U. 42′ Ab. Entf. 1° 0′ ☾ N
4	☌ ♀ ♄ 9 U. Ab. Entf. 44′ ♀ S .. ☿ im ☋
5	☾ χ ν ♌ .. ☌ ♀ 2. ρ ♌ 10 U. M. Entf. 35′ ♀ N.
6	☾ β ♍ , .. d. 7. ☾ ♅
7	☉ im Parall. β Eridan culm. 4U. 8′ M.
8	☾ ☿ ♂
11	☾ A π σ α ♏
12	☌ ♀ χ ♌ 6 U. M. Entf. 18′ ♀ S.
13	☾ γ δ φ ♐
14	☾ σ τ ♐ .. ☿ in d. Sonnenferne.
15	☉ im Parall. Rigel culm. 3 U. 42′ M.
15	☾ ω A ♐ .. ☾ in Erdn. 28° ♑
15	☌ ♀ ν ♌ 6U. Ab. Entf. 28′ ♀ S
16	☾ η γ δ ♑ .. d. 18. ☾ φ ♒
19	☉ im Parall. κ Orion culm. 4U. 4′ M.
21	☾ κ ♓
22	☌ ♀ β ♍ 5 U. Ab. Entf. 44′ ♀ N
23	☉ im ♏ 10 U. 9′ 18″ Ab.
23	☾ ζ 1. 2. τ ♈
23	☌ ♂ ☉ 4 U M.
24	☾ η Plej. 1 U. 50′ M. Entf. 22′ ☾ N .. ☾ φ ♉
24	☾ χ ♉ 5 U. Ab.
26	☿ in der Sonnennähe
28	☉ im Parall. α ♑ culm. 5 U. 57′ Ab.
28	☾ ι υ κ ♊
29	☾ γ ♋ .. ☌ ♀ η ♍ 2U. M. Entf. 12′ ♀ N.
31	☌ ♀ ♅ 1 U. M. Entf. 55′ ♀ N.
31	☾ ♃

Monatliche Beobachtungen und Erſcheinungen der Sonne, Planeten und des Mondes, im Jahr 1801.

	November.
1	☾ ♄ 4 U. 35' M. Entf. 37' ☾ N
2	☌ ♀ γ ♍ 10 U. M. Entf. 1°. 9' ♀ S.. ☾ β ♍
3	☌ ♃ ι ♌ Mittern. Entf. 45' ♃ N
3	☾ η ♍ .. ♄ ☊ ☿
4	☉ im Parall. β ♑ culm. 5 U. 31' Ab... ☾ α ♍
4	☿ gröſste öſtl. Ausw. v. d. ☉ 23° 6'
6	☾ ♂ .. d. 8 ☾ ☿
8	☉ i. Parall. Sirius culm. 3 U. 44' M.
8	☌ ♀ β ♍ 11 U. Ab. Entf. 1 ♀ S
9	☾ δ ♐ .. d. 10 ☾ φ ♐
10	☉ im ☊ ♂ 4. d. 11 ☾ in Erdn. 1° ♒
11	☾ 1. 2 h. ω A ♐ .. d. 12 ☾ ν ♑
12	☉ im Parall. γ ♑ culm. 6 U 19' A.
13	☉ im Parall. α Haaſen culm. 2 U. 13' M.
13	☾ γ δ ♑ .. ☾ ♒ .. d. 14 ☾ ι ♒
14	☾ φ ♒ 10 U. 31' Ab. Entf. 14 ☾ S
15	☌ ♃ ζ ♌ Entf. 46' ♃ N
17	☾ ω ♓ 9 U. 18 Ab. Entf. 20' ☾ N
17	♀ gröſste helioc. Breite Nordl.
18	☉ im Parall. β Wallf. culm. 8 U. 59' Ab.
19	☾ ξ ♈ 7 U. 4' A. Entf. 1° 4' ☾ N
19	☾ 1. τ ♈ 9 U. 48' A. Entf. 1° 26' ☾ N
20	☾ η ♉ .. d. 21 ☾ φ χ ♉
22	☉ im ♐ 6 U. 25' 40'' Ab... ☾ δ ♉
22	☌ ♄ l ♌ Entf. 1°. 15' ♄ S
22	☌ ♀ χ ♍ 4 U. M. Entf. 1°. 14' ♀ S
22	☿ im ☊ .. d. 24 ☾ A ♊ .. ☾ χ ♊ 6 U. 40' Ab.
24	☌ ♀ λ ♍ 3 U. M. Entf. 1°. 10' ♀ N
25	unt. ☌ ☿ ☉ 4 U. M. .. ☾ ψ ♋
25	☾ γ ♋ 10 U. 44' A. Entf. 51' ☾ N
26	☉ im Parall. β Haaſen culm. 1 U.
26	□ ♃ ☉ Weſtl. d. 27 ☿ in der Sonnennähe
28	☾ ♃ 11 U. 25' M. Entf. 1° 7' ☾ N
28	☾ ♄ 4 U. 11' A. Entf. 10 ☾ N .. ☌ ♂ 4 ι ♎ 1 U. M. Entf. 13 ♂ S.
29	☌ ♀ μ ♎ 10 U. Ab. Entf. 30' ♀ S .. ☾ κ ♌ 1 U. 21' M. Entf. 7' ☾ N
29	♂ im ☋ .. ☌ ♂ α ♎ 4 U. A. Entf. 1' ♂ S .. ☾ ♌ .. □ ♄ ☉ Weſtl.
30	☌ ♀ α ♎ Entf. 1°. 11' ♀ N .. ☾ β ♍

	December.
1	☾ ♅
2	☾ α ♍ 4 U 30' M. Entf. 1' ☾ S
2	☌ ♂ λ ♎ 12 U. A. Entf. 8' ♂ S
3	☾ ♀ .. ☌ ♀ ι ♎ 2 U. A. Entf. 17 ♀ N
4	☾ λ ♏ .. ☾ ♂ .. ☾ ☿
5	☉ im ☋ ♅ .. ☾ σ α ♏
6	☉ im Par. γ Haaſ. culm. 6 U 48' M
6	☉ im ☋ ♀
7	φ σ τ ♐ .. ☌ ♂ 1. ω ♐ Mittag. Entf. 20' ♂
7	☌ ♂ 2 ω ♐ 6 U. Ab. Entf. 10' ♂ S
7	♂ in der mittl. Entf. v. d. ☉
8	☾ 1. 2 h. ω A ♐ .. ☌ ♀ 4 ζ ♎ 2 U. Ab. Entf. 53' ♀ S.
9	☾ η ♑ .. ☾ in Erdn. 4° ♒
10	☾ γ δ ♑ ι ♒
10	☌ ♀ κ ♎ 7 U. A Entf. 1°. 16' ♀ N
10	☌ ☿ θ ♒ .. d. 12 ☾ φ ♒ d. 14 ☾ ι ♓
15	☾ κ ♓ 2 U. 47' M. Entf. 31' ☾ N
15	☌ ♂ ω Oph. 7 U. Ab. Entf. 39' ♂ S
15	☌ ♀ β ♏ 3 U. M. Entf. 7' ♀ N
16	☌ ♀ ν ♏ 7 U. M. Entf 34' ♀ S
17	☾ ξ ♈ .. ☾ 1. τ ♈ 4 U. 9' M. Entf 1°. 31' ☾ N
17	☾ η ♉ 4 U 47' Ab. Entf. 24' ☾ N d. 18 ☾ χ ♉
19	☾ δ ♉
20	☌ ♀ ω Oph. 7 U. M. Entf. 31' ♀ N
21	☾ ι υ ♊
22	♀ in der mittl. Entf. v. d. ☉
22	☉ im ♑ 6 U. 50' 15'' M. Winter Sonnenwende.
22	☾ κ ♊ 1 U. 47' M. Entf. 1°. 25' ☾ N
23	☾ γ ♋ 4 U. 46' M. Entf. 40' ☾ N
23	☾ in Erdf. 6°. ♌
25	☾ ♃ 8 U. 32' Ab Entf. 31' ☾ N
26	☾ κ ♌ .. ☾ ♄ 2 U. M. ☌ ♀ ♂ 11 U. Ab. Entf. 1° 2' ♀ N
27	☾ β ♍ .. d. 28 ☾ ♅ .. □ ♅ ☉ Weſtl.
29	☉ im ☋ ♃ .. ☾ α ♍ .. d. 30 ☾ κ ♍
31	☾ in der Erdnähe 2 U. 38' 28'' Ab. im 9°. 30' 24'' ♑
31	☿ im ☋ .. ☾ ι ♎

Von den Finſterniſſen des Jahres 1801.

Es begeben ſich in dieſem Jahre ſechs Finſterniſſe, nämlich vier an der Sonne und zwey am Monde, wovon aber in unſern Gegenden von Europa, nur eine Sonnen- und eine Mondfinſterniſs zum Theil ſichbar ſeyn werden.

Die erſte iſt eine kleine nur in dem Südlich-Aethiopiſchen Ocean ſichtbare Sonnen- oder Erdfinſterniſs den 14 März des Abends. Der Neumond ſtellt ſich ein vor dem ☊ um 4 Uhr 13′ 51″ Ab. Wahre Zeit. Alsdann iſt der Ort des ☾ in der Ecliptik 11^z 23° 35′ 26″. Die Südliche Breite des Mondes 1° 24′ 10″ Stündliche Bewegung des Mondes von der Sonne 31′ 55″ Stündliche Abnahme der Südlichen Mondsbreite 3′ 3″, 9 Halbmeſſer des Mondes 15′ 56″, der Sonne 16′ 7″, Horizontal-Parallaxe des Mondes unterm Aequator 58′ 27″, Horizontal-Parallaxe der ☉ 8″, Halbmeſſer der Erde 58′ 19″ Halbmeſſer des Mondshalbſchatten 30′ 3″ Abweichung der Sonne 2° 32′ 41″ S Winkel der Ecliptik mit dem Meridian öſtlich 66° 39′ 36″.

Der Anfang der Finſterniſs geſchieht auf der Erde um 3 Uhr 36′ 12″ Ab. Berliner Zeit, da die ☉ im Südlichen Ocean unterhalb Amerika aufgeht. Das Mittel trifft ein um 4 Uhr 28′ 59″, da die ☉ unterm 45° 2′ der Länge und 61° 5′ Südliche Breite unterhalb Afrika am Horizont am ſtärkſten, aber nur 1 Zoll 50 Minuten verfinſtert erſcheint. Das Ende der Finſterniſs erfolgt um 5 Uhr 21′ 46″ Abends beym ☉ Untergang im Südlichen Ocean.

Die zweite iſt eine bey uns nur zum Theil ſichtbare totale Mondfinſterniſs den 30ſten März in den Frühſtunden. Sie iſt in ganz Amerika in ihrer völligen Dauer, im weſtlichen Afrika und Europa, ſo wie im öſtlichen Aſien aber nur zum Theil ſichtbar. Der volle Mond trift ein kurz vor dem ☋ um 6 Uhr 13′ 28″ Morgens Berliner wahre Zeit. Alsdann iſt

Wahrer Ort des Mondes in der Ecliptik . .	6^z 9° 3′ 9″
Nordliche Breite des Mondes . .	3 11

Stünd-

Stündliche Bewegung des ☾ in ſeiner Bahn 33′ 56″
in der Ecliptik . . 33′ 49″
Stündliche Bewegung der Sonne . . 2 28
Stündliche Abnahme der ſüdlichen Mondsbreite 2 59, 5
Halbm. der ☉ 16′ 3″ des ☾ 15′ 46″.
Horizontal-Parallaxe des Mondes . . 57 52
- - - der Sonne . . . 8
Verbeſſerter Halbmeſſer des Erdſchattens . 42 39

Hiernach finden ſich für den Berliner Meridian:

Anfang der Finſterniſs .	4 U.	22′	24″	Morg.
6 Zoll verfinſtert . .	4	52	39	
Anfang des totalen Eintrittes	5	22	57	
Der Mond geht unter .	5	43		unterm Horizont.
Das Mittel der Finſterniſs	6	14	3	
die Gröſse erſtreckt ſich auf 21ᶻ 2′				
Ende der totalen Finſterniſs	7	5	9	
6 Zoll verfinſtert	7	35	27	
Das Ende der ganzen Finſterniſs	8	5	42	
Dauer der totalen Verfinſterung .		1 St.	42′ 12″	
völlige Dauer der Finſterniſs . .		3	43 18	

Die dritte iſt eine bey uns nur zum Theil ſichtbare Sonnen- oder Erdfinſterniſs den 13 April des Morgens, welche beſonders im weſtlichen Aſien und öſtlichen Europa zu Geſicht kömmt. Der Neumond geſchieht nach dem ☊ um 5 Uhr 14′ 39″ Morgens zu Berlin. Alsdann iſt:

Wahrer Ort des Mondes in der Ecliptik . 0ˢ 22ᵒ 45′ 7″
Nordliche Breite des Mondes . 1 14 45
Stündliche Bewegung des Mondes von der Sonne 30 8
Stündliche Zunahme der nordlichen Mondsbreite 2 55
Halbmeſſer der Sonne . . . 15 29
— des Mondes . . . 15 27
Horizontal-Parallaxe des Mondes unterm Aequator 56 44
— — der Sonne . 8
Halbmeſſer der Erde 56 36
Halbmeſſer des Mondshalbſchattens . 31 26
Abweichung der Sonne Nordlich 8 51 35
Winkel der Ecliptik mit dem Meridian 68 10 36 öſtl.

Der Anfang der Finſterniſs geſchieht auf der Erde um

 3 Uhr

3 Uhr 26′ 38″ Morgens, da die Sonne unterm 64° 2′ der Länge und 29° 56′ Nördlicher Breite beym Perſiſchen Meerbuſen aufgeht. Das Mittel ſtellt ſich ein um 5 Uhr 0′ 19″. Alsdann erſcheint die Sonne unterm 29° 32′ der Länge und 61° 22′ Nördliche Breite im ſüdlichen Schweden am Horizont am ſtärkſten, und 5 Zoll 12 Minuten verfinſtert. Das Ende der Finſterniſs erfolgt um 6 Uhr 34′ 0″; bey Sonnenuntergang im Eismeer unterm 263° 17′ der Länge und 79° 51′ Nördlicher Breite. Der Halbſchatten des Mondes verweilt ſich alſo nur 3 St: 7′ 22″ auf der Erde.

Zu Berlin geſchieht der Anfang der Sonnenfinſterniſs um

	3 Uhr	57′ Morg.	unterm Horizont.
Das Mittel um	4	46	
Die Gröſse 4^z 48′ Nördlich			
Die ☉ geht noch verfinſtert auf um	5	13	
Das Ende der Finſterniſs erfolgt um	5	33.	

Die vierte iſt eine ſehr kleine Sonnen- oder Erdfinſterniſs den 8 September des Morgens, welche nur in dem äuſserſten Nordöſtlichen Aſien und Nordlibhen Amerika ſichtbar ſeyn wird. Der Neumond geſchieht vor dem ☋ um 6 Uhr 31′ 31″ wahre Zeit im 5^z 15° 2′ 41″ und 1° 26′ 10″ Nördliche Breite. Der Anfang der Finſterniſs zeigt ſich bey Sonnenaufgang im unbekannten Nordamerika um 6 Uhr 29′ 47″. Die Sonne erſcheint zur Zeit des Mittels um 6 Uhr 48′ 55″ in der dortigen Gegend unterm 209° 47′ der Länge und 61° 10′ Norelicher Breite am Horizont nur 23 Minuten eines Zolls, am ſtärkſten verfinſtert. Der Mondhalbſchatten verläſst die Erdoberfläche und macht das Ende der Sonnenfinſterniſs bey Sonnenuntergang ohnweit den Aleutiſchen Inſeln um 7 Uhr 8′ 3″ Morgens. Die Finſterniſs dauert auf der Erde nur 38′ 16″.

Die fünfte iſt eine totale Mondfinſterniſs den 22 September des Morgens, da der Mond bey uns ſchon untergegangen. Sie kömmt im Amerika während ihrer ganzen Dauer zu Geſicht. Im weſtlichen Europa und Afrika, ſo wie im öſtlichen Aſien, auf Neu-Seeland, Neu-Holland etc. aber, geht der Mond inzwiſchen unter und auf. Der Vollmond ſtellt ſich ein kurz vor dem ☊ um 8 Uhr 18′ 30″ Morgens wahre Zeit zu Berlin. Alsdann iſt der wahre Ort des Mondes in der Ecliptik 5^z 28° 46′ 42″ die

Südliche

Südliche Breite des ☾ 6′ 29″. Stündliche Bewegung des ☾ von der ☉ 33′ 4″,9. Stündliche Abnahme der Südlichen Mondsbreite 3′18″,2. Halbmeſſer der Sonne 16′0″ des ☾ 16″ 11′ Horizontal-Parallaxe des Mondes unterm Aequator 59′ 27″ der ☉ 8″.
Verbeſſerter Halbmeſſer des Halbſchattens 44′ 18″

Hieraus findet ſich

Anfang der Finſterniſs	6 Uhr	30′	37	Morg.
Anfang der totalen Verfinſterung	7	30	3	
Das Mittel	8	19	41	
die Gröſse 20z 2′				
Ende der totalen Finſterniſs	9	9	19	
Das völlige Ende der Finſterniſs	10	8	45	

Alles unterm Horizont nach dem Untergange des Mondes.

Die ſechste iſt eine kleine nur in den ſüdlichen Gegenden des ſtillen Meeres ſichtbare Sonnenfinſterniſs den 7 October des Abends. Der Neumond trift ein nach dem ☋ um 9 Uhr 0′ 31″ wahre Zeit Berliner Uhr. Alsdann iſt die wahre Länge des ☾ 6z 14° 3′ 46″. Die Südliche Breite deſſelben 1° 17′ 5″. Die Stündliche Bewegung des Mondes von der Sonne 30′ 14″. Stündliche Zunahme der Südlichen Mondsbreite 2′ 55″,6. Halbmeſſer der Sonne 16′ 4″ des Mondes 15′30″. Horizontal-Parallaxe des Mondes unterm Aequator 56′ 53″. Horizontal-Parallaxe der Sonne 8″. Halbmeſſer der Erde 56′ 45″. Halbmeſſer des Mondhalbſchattens 31′ 34″. Abweichung der Sonne Südlich 5° 33′ 18″. Winkel der Ecliptik mit dem Meridian 67° 10′ 25″ Weſtlich.

Der Anfang der Finſterniſs geſchieht auf der Erde nach dem Berliner Meridian um 7 Uhr 18′57″ Abends, wenn die Sonne im Ocean nordlich von Neuſeeland unterm 187° 47′ der Länge und 31° 46′ Südlicher Breite aufgeht. Das Mittel der Erdfinſterniſs trift ein um 8 Uhr 45′ 46″ da die Sonne unterm 159° 17′ der Länge und 61° 8′ Südlicher Breite im Ocean unterhalb Neuholland am gröſsten und 4z24′ verfinſtert erſcheint. Das Ende der Finſterniſs erfolgt bey Sonnenuntergang im Südlichen Eismeere unterm 44° 32′ der Länge und 84° 17′ Südlicher Breite, wenn Berlin 10 Uhr 12′ 35″ Ab. zählt. Die Dauer dieſer Finſterniſs iſt 2 Stunden 53′ 38″.

Verzeichniſs verſchiedener im Jahr 1801 in unſern Gegenden von Europa ſichtbaren Bedeckungen der Fixſterne und Planeten vom Monde, und nahen Zuſammenkünfte des Mondes mit denſelben, für den Berliner Horizont und Meridian berechnet.

Namen und Buchſtaben der Sterne.	Tage.	Wirkliche Bedeckungen. S. die Kupfertafel. Eintritt.	Nächſte ſcheinbare ☌ hinter dem ☾.	Abſt. des ☾ Mittelpct. v. *	Austritt.	Nahe Zuſammenkünfte. Nächſte ſcheinbare ☌.	Abſtand d. Sterns vom nächſten ☾ Rande
		U. M.	U. M.	M.	U. M.	U. M.	M.
β ♍	d. 6 Jan.	7 22 M	7 53 M	6½ N	8 25 M		
1. τ ♈	d. 19 Febr.					4 10 Ab.	3 S.
χ ♉	d. 20 Febr.	9 48 A.	10 2 A.	13½ S	10 15 A.		
β ♍	d. 1 März					6 32 Ab. b. ☾ Aufg.	9 S.
χ ♌	d. 28 März	4 39 M	5 0 M	10 N	5 22 M b. ☾ Unt.		
β ♍	d. 29 März					4 3 M.	0 N.
Spica	d. 31 März	2 59 M	3 33 M	½ N	4 5 M		
Uranus	d. 25 April					7 30 Ab.	4 N.
σ ♌	d. 24 April					9 9 Ab.	0 N.
A ♏	d. 30 April	4 8 M	4 40 M b. ☾ Unt.	4 S			
χ ♌	d. 21 May	10 28 A.	11 1 A.	3 N	11 33 A.		
β ♍	d. 22 May					10 28 Ab.	3 N.
Spica	d. 24 May	10 0 A.	10 36 A.	1½ S	11 13 A.		
σ ♐	d. 25 Jul.	1 40 M	2 5 M	11 S	2 28 M		
A ♐	d. 25 Jul.					b. ☾ Unt.	1 N.
Mars	d. 11 Aug.	7 47 A.	8 15 A.	7 N	b. ☾ Unt.		
σ ♏	d. 17 Aug.	7 5 A	7 41 A.	2 S	8 16 A.		
χ ♉	d. 30 Aug.	10 21 A.	10 48 A.	4½ S	11 16 A.		
σ ♐	d. 17 Sept.					7 45 Ab.	9 N.
A ♐	d. 17 Sept.					9 20 Ab.	4 N.
σ ♓	d. 24 Sept.	4 47 M	5 21 M	4 S	5 53 M		
ζ ♈	d 26 Sept.					1 8 M.	18 S.
Saturn	d. 4 Oct.	2 47 A.	3 13 A.	7½ N	3 40 A.		
η Plej.	d. 24 Oct.	1 33 M	2 11 M	3 S	2 49 M		
Saturn	d. 1 Nov.	2 54 M bey	3 6 M	14 N Tage	3 19 M		
σ ♓	d. 17 Nov.	9 21 A.	9 44 A.	12 S	10 7 A.		
ζ ♈	d. 19 Nov.					6 21 Ab.	½ S.
γ ♋	d. 25 Nov.					9 18 Ab.	3½ S.
Jupiter	d. 28 Nov.	11 49 M	11 58 M	14 N	0 9 A.		
η Plej.	d. 17 Dec					4 11 Ab.	9 N.
γ ♋	d. 23 Dec.	5 50 M	6 24 M	0	6 57 M		

Von

Von der geocentriſchen Geſtalt und Lage der Jupiters- und Saturns-Trabanten-Bahnen im Jahr 1801.

Beym Jupiter.

Scheinbarer Durchmeſſer des ♃ den 1 Jan. 47″,5, den 1 Jul. 33″,2

	Neigung des nordl. Theils der kleinen Axe gegen den Breiten-Circul, oſtwärts		Länge der halben groſsen Axe der Bahnen, in Theilen des Circuls		Länge der halben kleinen Axe. Die gröſsere = 1,0000		Der hintere Theil der Bahnen liegt vom Mittelpunct des ♃ Nordl. + od. Südl. −
	1. Jan.	1. Jul.	1. Jan.	1. Jul.	1. Jan.	1. Jul.	
I. Trabant.	3° 13′	3° 17′	2′ 21″,6	1′ 38″,9	0,0035 +	0,0039 −	
II. Trabant.	3 16	3 23	3 45 ,7	2 37 ,7	0,0045 +	0,0029 −	
III. Trabant.	3 17	3 13	5 59 ,6	4 11 ,4	0,0013 −	0,0084 −	
IV. Trabant.	2 19	2 23	10 32 ,5	7 22 ,1	0,0046 +	0,0014 −	

Beym Saturn.

Zur Zeit ſeines Gegenſcheins im Februar.

	Neigung des nordlichen Theils der kleinen Axe vom Breiten-Circul weſtwärts.	Länge der halben kleinen Axe. Die gröſsere = 1,000	
Für den Ring und die Bahnen der 6 innern Trabanten.	28° 59′	0,248	Der hintere Theil der Bahnen und des Ringes liegt ſüdwärts vom Mittelpunct d. ♄.
Für die Bahn des 7ten Trabanten.	14 35	0,088	

Wie viel die Himmelskörper unter andern Polhöhen früher oder ſpäter, als zu Berlin auf- und untergehen.

	Die Nördl. gehen ſpäter auf und früher unter. Die Südl. gehen früher auf und ſpäter unter.								Die Nördl. gehen früher auf und ſpäter unter. Die Südl. gehen ſpäter auf und früher unter							
Polhöhen.	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
Abw.	Minuten-Zeit.								Minuten-Zeit.							
1°	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	2
2	2	2	2	2	1	1	0	0	0	0	1	1	2	2	2	3
3	3	3	3	[illegible]	2	1	1	0	0	0	2	2	3	4	4	5
4	5	4	3	3	2	1	1	0	0	1	2	3	4	5	6	7
5	6	5	5	4	3	2	2	0	0	1	2	4	5	6	8	8
6	7	6	5	4	3	3	2	1	1	2	3	4	6	7	9	10
7	9	7	6	5	4	3	2	1	1	2	4	5	7	8	10	12
8	10	9	8	6	5	4	2	1	1	2	4	6	8	10	12	14
9	11	10	9	7	5	4	2	1	1	3	5	7	9	12	14	16
10	13	11	10	8	6	5	3	1	1	3	5	8	10	13	15	18
11	14	12	10	9	7	5	3	1	1	3	6	9	11	14	17	20
12	15	13	11	9	7	5	3	1	1	4	7	9	12	15	18	22
13	17	15	12	10	8	6	4	1	1	4	7	10	13	17	21	25
14	19	16	13	11	9	6	4	1	1	5	8	11	15	19	22	26
15	20	17	15	13	10	7	5	1	2	5	8	12	16	20	24	29
16	22	18	16	13	11	8	5	1	2	5	9	13	17	22	26	31
17	23	20	18	14	12	9	5	2	2	6	9	14	19	23	28	34
18	25	21	19	15	12	9	6	2	2	6	10	15	20	25	31	37
19	27	23	20	16	13	10	6	2	2	6	11	16	22	27	33	39
20	28	24	21	17	14	10	7	2	2	7	12	17	23	30	36	43
21	30	26	23	19	15	11	7	2	2	8	13	19	25	32	39	47
22	32	28	25	20	17	12	8	2	2	8	14	20	27	34	42	52
23	34	30	26	21	18	13	8	2	3	9	15	21	29	37	45	55
24	37	32	28	23	19	14	9	3	3	9	16	23	31	39	49	60
25	39	34	30	25	20	15	9	3	3	10	17	25	34	43	54	66
26	41	37	32	27	22	16	10	3	3	10	18	27	37	47	59	73
27	44	39	34	29	23	17	11	4	3	11	20	30	40	52	66	81
28	47	42	37	31	25	18	12	4	4	12	22	33	44	58	74	94
29	50	45	39	33	27	20	12	4	4	14	24	37	50	65	85	113
30	54	48	42	35	28	22	13	4	5	16	27	41	56	76	103	—
31	58	52	46	39	31	23	15	5	5	17	30	46	64	92	—	—
32	63	57	50	42	34	26	16	6	6	19	35	54	72	—	—	—

Von der Einrichtung und dem Gebrauch des Aſtronomiſchen Jahrbuchs.

(Des eingeſchränkten Raumes wegen kann dieſer Aufſatz nicht Platz finden. Er ſteht im vorigen Bande des Jahrbuches von Seite 89 bis 109.)

Aſtronomiſche Beobachtungen auf der Königl. Sternwarte zu Berlin angeſtellt.

(Ein Auszug aus dem Tagebuch der Sternwarte.*)

Zur fortgeſetzten Beobachtung des Ganges der Uhren und der Beſtimmung der richtigen Mittlern- und Sternenzeit lies ich nicht allein die Sonne in dieſem Jahre 141 mal an unſerm ſo viel als möglich berichtigten Canivetſchen Mittagsfernrohr culminiren, ſondern nahm auch von Zeit zu Zeit correſpondirende Sonnenhöhen mit einem 8zölligen Hadleyſchen oder 10zölligen Troughtonſchen Sextanten. Am 5füſsigen Birdſchen Mauerquadrant beobachtete ich 83 mal die Culminationszeit und Meridianhöhe der Sonne und die von vielen theils bekannten, theils noch nicht in den Verzeichniſſen vorkommenden Fixſternen, ſowohl zur Vergleichung mit Planeten, als zur Bereicherung meiner neuen Himmelscharten etwa 90 mal. Ich ſetzte ferner mit dieſem Quadranten die vergleichenden Wahrnehmungen der Sonne, des Mondes und der Planeten fort, und beobachtete in dieſer Rückſicht gemeinſchaftlich mit benachbarten auf nahen Parallelkreiſen ſtehenden Fixſternen: die Mittagshöhe und Culmination des *Uranus* 13 mal; des *Saturnus* 8 mal; des *Jupiters* 9 mal; der *Venus* 14 mal; des *Merkurs* 4 mal und des Mondes 16 mal. *Mars* culminirte in dieſem ganzen Jahre bey Tage.

 Folgen-

*) In dieſem Bande des Tagebuchs finde ich 183 als faſt durchaus völlig dunkle Nächte bemerkt, wodurch ſehr viele aſtronomiſche Beobachtungen vereitelt wurden. Im ganzen Januar trafen nur 3 zum Theil heitere Nächte ein. Der März, Auguſt und September hatten die mehreſte heitere Witterung.

Folgende Tafel enthält verſchiedene Beobachtungen der Planeten und benachbarten Fixſterne, am Mauerquadranten nebſt die daraus berechneten ſcheinbaren geraden Aufſteigungen und Abweichungen der Planeten.

1797		hinterm mittlern Faden. Sternzeit der Uhr.	Unterſchied.	beobachtete ſcheinb. Höhe.	berechnete ſcheinbare ger. Aufſt.	Abweichung
		U. M. S.	St. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	G. M. S.
Jan 23	♄	5 25 42,5		59 29 29	80 56 43	22 0 31 N
	μ ♊	6 12 36,	+ 46 53,5	60 5 17		
— 30	☿	18 54 10,5		15 2 3	282 29 18	22 29 49 S.
	☉	20 58 43,5	+2 4 33,0	20 4 9		
Febr. 5	ο ♉	5 22 4,	— 6 15,5	59 13 59		
	♄	5 28 19,5		59 30 12	80 25 33	22 1 9 N.
— 20	♄	5 32 51,5	— 41 46,5	59 32 30	80 12 42	22 3 29 N.
	ν ♊	6 14 38,		60 2 7		
— 22	♀	21 3 1,		19 11 37	312 48 26	19 20 28 S.
	☉	22 37 32,	+1 34 31,	27 36 33		
	2 ς ♌	10 34 49,	— 28 58,	47 50 15		
	♅	11 3 47,		45 41 59	162 46 27	8 12 24 N.
	ϰ ♌	11 7 14,5	+ 3 27,5	45 55 25		
— 25	2 ς ♌	10 35 39,	— 28 29,	47 50 25		
	♅	11 4 8,		45 45 3	162 39 1	8 15 20 N.
	ϰ ♌	11 8 6,	+ 3 58,	45 55 31		
März 1	♅	11 4 33,		45 49 0	162 29 15	8 19 26 N.
	ϰ ♌	11 9 9,	+ 4 36,	45 55 19		
— 5	♄	5 37 19,5		59 36 2	80 24 11	22 6 59 N.
	ζ ♉	5 41 14,	+ 3 54,5	58 29 21		
— 9	♄	5 38 50,		59 37 28	81 30 43	22 8 29 N.
	132 ♉	5 53 21,	+ 14 31,	61 58 9		
— 10	♀	22 26 16,		24 54 29	332 21 8	12 36 5 S.
	☉	23 41 38,	+1 15 22,	33 41 48		
— 14	♅	11 5 55,		46 1 43	161 57 52	8 31 59 N.
	ϰ ♌	11 12 37,	+ 6 42,	45 55 28		
— 19	2 ς ♌	10 41 30,	— 24 58,5	47 50 25		
	♅	11 6 28,5		46 6 27	161 46 36	8 36 42 N.
	ϰ ♌	11 13 56,	+ 7 27,5	45 55 32		
— 29	1 ♌	10 40 47,	— 7 3,	49 6 19		
	♅	10 47 50,		46 14 42	161 24 47	8 45 11 N.
	ϰ ♌	10 56 44,	+ 8 54,	45 55 22		
April 13	♀	11 23 22,		40 52 29	349 20 50	3 22 55 N.
	☉	1 34 44,5	+2 11 22,5	46 48 7		
— 15	1 ♌	10 45 7,	— 5 4,	49 6 17		
	♅	10 50 11,		46 26 5	160 54 58	8 56 37 N.
	ϰ ♌	11 1 4,	+ 10 53,	45 55 21		

1797

1797		hinterm mittlern Faden. Sternzeit der Uhr	Unterſchied.	beobachtete ſcheinb. Höhe	berechnete ſcheinbare ger. Aufſt.	Abweichung
		U. M. S.	U. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	G. M. S.
May 17	☉	3 52 50,	−1 32 28,5	56 58 37		
	☿	5 25 18,5		62 49 29	77 44 44	25 20 42 N
— 20	☉	4 5 24,	− 1 36,6	57 37 1		
	☿	5 41 30,		62 54 46	81 38 23	25 25 57 N
Jun. 14	☉	5 53 0,5	− 19 35,5	60 48 9		
	♀	6 12 36,		61 24 55	88 4 39	23 55 58 N
— 24	☉	6 36 45,5	− 31 52,5	60 54 37		
	♀	7 8 38,		61 21 53	101 32 40	23 52 56 N
Jul. 15	☿	6 20 26,5		59 26 28	94 1 50	21 57 36 N
	☉	7 44 56,	+1 24 29,5	58 56 8		
— —	♀	8 40 46,		57 31 1	136 16 34	20 2 9 N
— 16	☿	6 26 45,		59 37 18	93 33 45	22 8 26 N
	☉	7 49 9,	+1 22 24,	58 46 17		
— 31	☉	8 51 37,5	−1 11 5,5	55 37 1		
	♀	10 2 43,		51 45 12	148 48 0	14 16 11 N
Aug. 25	☉	10 31 39,	−1 31 11,	48 2 26		
	♀	12 2 50,		39 49 59	177 23 35	2 20 17 N
Sept. 29	δ ♓	1 0 22,	− 22 33,	43 58 34		
	ι ♓	1 14 38,	− 8 17,	44 17 36		
	♃	1 22 55,		42 12 49	15 11 11	4 43 8 N
Oct. 4	δ ♓	1 1 36,	− 20 5,	43 58 36		
	ι ♓	1 15 52,	− 5 49,	44 17 41		
	♃	1 21 41,		41 57 32	14 34 11	4 27 49 N
— 14	δ ♓	1 4 37,	− 15 8,	43 58 35		
	ι ♓	1 18 52,	− 0 53,			
	♃	1 19 45,		41 26 54	13 20 1	3 57 12 N
	ζ ♓	1 29 36,	+ 9 51,	43 59 54		
— 21	♃	0 51 38,		41 6 32	12 30 4	3 36 54 N
	e ♓	0 59 36,	+ 7 58,	42 4 14		
	ζ ♓	1 4 48,	+ 13 10,	43 59 51		
	f ♓	1 9 0,	+ 17 22,	40 2 30		
— 22	☉	13 51 37,	−2 30 31,	26 11 6		
	♀	16 22 8,		14 27 53	245 5 34	23 4 16 S
Nov. 6	☉	14 54 56,	−2 50 13,	21 17 3		
	♀	17 45 9,		12 1 14	264 38 34	25 31 17 S
— 7	δ ♓	0 45 15,	− 5 0,	43 58 29		
	♃	0 50 15,		40 26 54	10 47 57	2 57 11 N
	ι ♓	0 59 31,	+ 9 16,	44 17 36		
Dec. 4	κ ♌	11 12 11,	− 20 18,	45 55 21		
	♂	11 32 29,		43 11 8	168 43 8	5 41 17 N

1797		hinterm mittlern Faden.		beobachtete ſcheinb. Höhe.	berechnete ſcheinbare	
		Sternzeit der Uhr.	Unterſchied.		ger. Aufſt	Abweichung
		U M S.	St. M. S.	G. M. S.	G M. S,	G. M. S.
Dec. 4	☉	17 3 26,9	−3 16 41,5	15 9 44		
	♀	20 20 8,		14 33 9	300 36 11	22 58 55 S
Dec. 8	♃	0 58 1,5		40 7 23	9 39 41	2 37 42 N
	e ♓	1 17 21,	+ 19 19,5	42 4 20		
— 30	♄	7 4 52,		60 2 10	99 14 25	22 32 50
	ζ ♊	7 20 2,	+ 15 10,	58 20 26		

Reſultate der Berechnung einiger dieſer Beobachtungen.

Beobachtung des *Uranus* am 1ſten März einige Stunden nach ſeiner ☍ mit der Sonne.

(Mit χ ♌ verglichen.)

Aus χ ♌ nach Hrn. v Zach und Mayers Tafeln folgt:

Scheinb. gerade Aufſt.	♅ 162° 29′ 15″	Abw. 8° 19′ 26″ N
Hieraus:		
Scheinb. Länge des	♅ 5ᶻ 10 40 57	Breite 0 48 53 N
Aberr. —15″4 Nut. +16″,8 = +	1,4	
W. L. im M. Aequinoct.	5 10 40 58,4	
Hrn. de Lambre Taf. geben	5 10 41 5	48 54
Unterſch. v. d. Beobacht.	+ 6″,5	+ 18

Für die Zeit dieſer Beobachtung 12ᵘ 9′ 7″ M. Z. zu Berlin iſt der Commut. Winkel 5ᶻ 28° 49′ 35″. 24 ſtündliche heliocentriſche Bewegung des ♅ 46″,6 der Erde 60′8″. Hieraus findet ſich die ☍ den 28 Febr. 7ᵘ 41′ 5″ Ab. M. Z. zu Berlin. Meine Beobachtungen geben ſolche nur 2′ 30″ früher.

Beobach-

Beobachtung des *Merkurs* am 20ſten May zur Zeit ſeiner gröſsten öſtlichen Ausweichung von der Sonne.

(Mit der Sonne verglichen.)

Vermittelſt der aus dem aſtronomiſchen Jahrbuch genommenen ſcheinbaren geraden Aufſteigung und Abweichung der Sonne den 20 May zu Mittage, ergiebt ſich:

Scheinbare gerade Aufſt. ☿ 81° 38′ 23″ Abw. 25° 25′ 57″ N

Hieraus ergiebt ſich:

	Länge	Breite
Scheinbare geoc. Länge ☿	2z 22° 26′ 59″	Breite 2° 10′ 59″ N
Aberr. + 18″ Nut. + 16″	+ 34	
W. L. ☿ v. Mittl. Aequinoct.	2 22 27 33	
Nach Hrn. de la Lande ☿ Taf. nebſt deren Verbeſſerungen in der C. d. T. Année VI p. 224 berechnete ich für dieſe Zeit der Beobachtung 1u 32′ 1″ M. Z. zu Berlin . . .	2 22 26 25	2 11 2
Unterſch. v. d. Beobacht.	— 1 8*	+ 3

Beobachtung der *Venus* den 14 Junii, nach ihrer obern ☌.

(Mit der Sonne verglichen.)

Zufolge der aus dem aſtronomiſchen Jahrbuche genommenen ſcheinbaren geraden Aufſteigung und Abweichung der Sonne den 14 Junii zu Mittage, finde ich für die Zeit dieſer Beobachtung 0u 19′ 23″ M. Z.

Schein-

*) Dieſer Unterſchied iſt ziemlich beträchtlich, und doch habe ich in meiner Berechnung keinen Fehler finden können; dass ich bey der Beobachtung gefehlt haben ſollte, iſt auch nicht auszumachen.

Scheinbare gerade Aufſt.	♀ 88° 4′ 39″	Abw.	23° 55′ 58″ N
Hieraus berechnete ich			
Scheinbare geoc. Länge	♀ 2^z 28° 14′ 35″	Breite	0° 28′ 33″ N
Aberr. + 43″ Nut. + 16″	+ 59		
	2 28 15 34		
Hrn. de la Lande Tafeln der ♀ geben für dieſe Zeit	2 28 15 48		0 28 43
Unterſch. v. d. Beobacht.	+ 14″		+ 10″

Beobachtung des *Jupiters* den 4 October, drey Tage vor ſeiner ☍.*)

(Mit δ und ε ♓ verglichen.)

Aus δ ♓ ergiebt ſich nach Hrn. v. Zach und Mayers Tafeln:

Scheinbare gerade Aufſt.	♃ 15° 11′ 16″	Anw.	4° 43′ 13″ N
Aus ε ♓ ergiebt ſich	15 11 6		4 43 3
im Mittel	15 11 11	—	4 43 8
Hieraus berechnete ſcheinbare Länge	♃ 0^z 15 8 18	Breite	1 37 57 S
Aberr. — 11 Nut. + 16	+ 5		
Wahre Länge ♃ v. mittl. Aequinoctio	= 0 15 8 23		
Hrn. de Lambres Taf. geben	— 0 15 8 18		1 38 12
Unterſch. v. d Beobacht.	— 5		+ 15

Dieſe Beobachtung geſchah den 4 October 12 Uhr 1′ 57″ Mittl. Z. zu Berlin: Alsdann war nach den Tafeln: der Commut. Winkel 6^z 2° 21′ 32″. Die Stündliche helioc. Bewegung des ♃ 5′ 29″,9, der Erde 59′ 13″,0. Hieraus ergiebt ſich die Zeit der wahren ☍ den 7 Oct. 3^u 16′ 5″ M. Z. zu Berlin. Nach meiner Beobachtung erfolgte ſolche um 1′ 47″ ſpäter.

Beobach-

*) Am Tage der ☍ den 7. ſo wie den 8 bis 13. war trüber Himmel, erſt den 14. fiel eine heitere Nacht ein.

Beobachtung des *Saturns* den 30 Dec. einen Tag nach ſeiner ☍.

(Mit ζ ♊ verglichen).

Aus ζ ♊ nach Hrn. von Zach und Mayers Tafeln ergiebt ſich:

Scheinb. gerade Aufſt. des ♄	99° 14′ 25″	Abw.	22° 32′ 50″ N
Hieraus berechnete ſcheinbare Länge	♄ 3ᶻ 8 31 45	Breite	0° 38 53 S
Aberr. + 13″ Nut. + 16 =	+ 3		
W. L. ♄ v. mittl. Aequinoct.	3 8 31 48		
Hrn. de Lambre Taf. geben.	3 8 32 23		0 38 38
Unterſch. v. d. Beobacht.	+ 35		— 15

Dieſe Beobachtung wurde angeſtellt um 11ᵘ 57′ 46″ M. Z. den 30 Dec. Alsdann war der Commut. Winkel 5ᶻ 28° 48′ 59″. Die tägliche heliocentriſche Bewegung des ♄ 2′ 15″ der Erde 61′ 11″ und hieraus berechnete ich die ☍ den 29 Dec. um 7ᵘ 0′ 29″ M. Z. zu Berlin. Nach meiner Beobachtung wäre ſolcher 12′ 44″ früher erfolgt.

Beobachtungen des Mondes und der ihm benachbarten Fixſterne, am Mauerquadranten.

1797		hint. mittl. Faden Sternzeit d. Uhr.	Scheinb. Höhe d. Sterns imgl. des ob. od. unt. ☾ Rand.	Unterſchied in d. Culm.	Unterſchied in d. Höhe.
		U. M. S.	G. M. S.	St. M. S.	G. M. S.
Jan. 7	Weſtl. ☾ R. μ Wallf.	2 36 13,5 2 51 19,	unt. 45 54 27 46 44 20	+ 0 15 5,5	+ 0 49 53,
März 5	Weſtl. ☾ R. ζ ♉	4 42 51, 5 41 14,	unt. 56 45 3 58 29 2	+ 0 58 3,	+ 1 44 18,
März 10	Weſtl. ☾ R. ♌	10 3 20, 10 13 18,	ob. 54 54 14 55 14 3	+ 0 9 58,	+ 0 19 49,
März 11	Weſtl. ☾ R. ♌	11 3 15, 11 30 39,	ob. 49 57 35 49 8 16	+ 0 27 24,	− 0 49 19,

1797

1797		hint. mittl. Faden Sternzeit d. Uhr.	Scheinb. Höhe d Sterns ungl. des ob. oder unt. ☾ Rand.	Unterſchied in d Culm.	Unterſchied in d. Höhe
		U M. S	G. M. S.	St. M. S.	G. M. S.
May 5	Weſtl. ☾R.	11 11 50,	ob. 48 51 20		
	ι ♌	11 23 31,	49 8 12	+0 12 41,	+0 16 52,
Jun. 3	Weſtl. ☾R.	12 47 24,	ob. 39 16 57		
	Spica	13 21 31,	27 23 44	−0 38 2,	−4 1 57,12
Jul. 29	Weſtl. ☾R.	13 41 29,	ob. 31 25 41		
Aug. 1	Weſtl. ☾R.	16 17 21,	ob. 17 22 7		
Sept 30	Weſtl. ☾R	9 15 14,5	unt. 14 41 57		
	φ ♑	9 26 26,	16 1 59	+0 11 11,5	+1 20 2,
Oct. 4	Weſtl ☾R	0 28 55,	ob. 32 21 28		
	öſtl Lichtg	0 30 59,			
	20 Wallf.	1 6 2,	35 15 28	+0 37 7,	+2 54 0,
Oct. 28	Weſtl ☾R.	9 27 12,	unt. 16 19 31		
	γ ♑	9 39 33,	20 28 55	+0 12 21,	+4 9 24,
Nov. 25	Weſtl. ☾R.	10 6 8,	unt. 18 18 6		
	1. τ ♒	10 50 37,	22 23 43	+0 44 29,	+4 5 37,
Dec. 2	Weſtl. ☾R.	3 48 1,	ob. 54 35 21		
	öſtl. Lichtg.	3 50 18,			
Dec. 12	γ ♍	12 52 5,5	37 9 44	−0 7 10,5	−0 29 0,
	Weſtl. ☾R.	12 56 2,			
	öſtl. ☾R.	12 59 16,	unt. 37 38 44		

Beobachtung der Sonnenfinſterniſs am 24 Juni.

Die Witterung war Vor- und Nachmittags abwechſelnd, Wolken und Sonnenſchein, doch konnte ich correspondirende Sonnenhöhen mit dem 8 zölligen Hadleyſchen Sextanten zur Unterſuchung des Ganges der Uhren nehmen. Auch nahm ich einigemal den Durchmeſſer der Sonne mit unſerm am 3 ½ f. Dollond angebrachten Heliometer.

Nachmittags zwiſchen 3 und 4 Uhr hatten wir ſtarken Regen und Donner, um 5 Uhr war es wieder heiter. Ich beobachtete mit einem 3½ f. Dollond 60 mal Vergröſserung.

An-

Anfang der Finſterniſs, ſehr genau, um $5^h\,35'\,49''$ Ab. M. Z.

Mit dem Heliometer maaſs ich:

Abſtand der Hörner	1	11	9,5 Theile	5	43	6
—	1	15	15,0	5	45	34
—	1	18	11,0	5	47	28

Nun bezog ſich der Himmel völlig und erſt nach einer Stunde theilte ſich das Gewölke etwas, ich maaſs noch:

mit dem Heliom.	2	1	21,0	6	54	8
— —	1	15	15,0	6	58	18

Hierauf kamen wieder Wolken, die Sonne verbarg ſich völlig, und kam erſt um 7 Uhr 16′ wieder zum Vorſchein, da die Finſterniſs ſchon geendigt war. Sie ſchien nachher heiter bis zu ihrem Untergange. Diam. ☉ 31′34″=3.6.8, 4 Th.

Beobachtung der totalen Mondfinſterniſs in der Nacht vom 3 zum 4 December.

In dieſer Nacht ſchien der Mond noch um 11 Uhr ſehr dunſtig. Allein nach Mitternacht heiterte ſich die Luft auf einmal auf, und gab alle Hoffnung die in den Frühſtunden einfallende totale Mondfinſterniſs beobachten zu können.

Um 3 Uhr ſchien der Mond ſehr heiter hoch am weſtlichen Himmel, es war nur mäſsig kalte Luft. Ich beobachtete ſeine Verfinſterung mit einem 3½ f. Dollond 60 mal. Vergröſserung.

	Morg M Z. U.	M.	S.
Der Halbſchatten war ſchon beym Grimald ſehr merklich um	3	13	
Geſchätzter Anfang der Finſterniſs		21	32
Eintritt einzelner ☾flecke.			
Grimald, halb		25	33
Ariſtarch, halb		30	4
Kepler, Mitte		33	22
Ariſtarch beſonders, und mehrere Flecke dämmerten noch durch den Erdſchatten.			
Kopernikus, Mitte		42	12
Bullialdus	3	45	34
Plato, halb		47	6
Ariſtoteles		55	45
Tycho, halb		56	45
Menelaus		59	48
Dionyſius	4	1	38
Poſsidonius		3	20
Cenſorinus		7	15
Mare Criſium		15	10
Langrenus		17	41
totaler Eintritt des ☾ im Erdſchatten		21	19

Die Luft war ruhig, der geſtirnte Himmel hatte ſich völlig entwickelt, der ganz verfin-

 ſterte

ſterte Mond ſtand in röthlicher Farbe im Stier, übern Aldebaran. Alle Flecke des Mondes zeigten ſich, wie durch einen Flor im Erdſchatten, recht eigentlich, als wenn die Mondoberfläche noch phosphoriſch leuchtete. Die Nordſeite des ☾ ſchien röthlicher als die Südliche. Eine ſchöne Natur - Scene in den Morgenſtunden.]

Es zeigten ſich verſchiedene kleine Sterne zunächſt um den total verfinſterten Mond; ich beobachtete: Eintr. eines Sterns etwa 7 Gr. hinterm ☾ 5 12 23
Eintr. eines andern 6G. 15 20
Die öſtl. Seite d. ☾ erſchien, ſobald das Mittel der Finſterniſs vorbey war, wieder heller. Es giengen Wolken vor den ☾ vorbey
Austr. des obig. Sterns 7G. 47 43
— des — — 6G. 49 39
Der Mond kam etwas zum Vorſchein und der Austr. des öſtlich. Randes zeigte ſich ſchon, 6 2 47
Die Morgendämmer. brach an, Wolken zogen über den ☾.
Ariſtarch tritt aus, ☾ heit. 10 45
Kepler 13 47
Gewölke
Plato 25 45
Tycho, heiter 26 44
Ariſtoteles 32 52
Manilius 37 16
Menelaus 40 8
Dionyſius 41 26
Poſſidonius 43 32
Cenſorinus 47 58
Mare Criſium 1ſter R. 52 2
— — — 2ter R. 57 17
Langrenus 58 13
Geſchätztes Ende der Finſterniſs 6 59 38
Der Halbſchatten war noch ſehr merklich 7 7

Beobachtete Sternbedeckungen.

mit einem 3½ f. Dollond.

M. Z.

Den 31 März Eintr. eines Sterns 7 Gr. am N. O. dunkeln ☾ R. . . . . . . 7ᵘ 46′ 9″ Ab.
— 7 Jun. Eintr. β ♍ hintern dunkeln ☾ R. 11 31 50 Ab.
bey dunſtiger Luft, doch ſehr gut.
Beym Austr. waren Wolken vor dem ☾.
— 7 Jul. Eintr. λ ♍ am dunkeln ☾ R. . . 11 20 18 Ab.
Der Stern trat ſpäter ein als die Rechnung gegeben, und ſtreifte nur hinterhalb den Südlichen ☾ R.
Austr. am hellen ☾ R. 11 59 33

Die Beobachtungen der beyden Bedeckungen des ♄ am 11 Jan. und 2 April, der Bedeckung der ♀ am 25 Jun. und

17 auſser den beyden obigen, in mein aſtronomiſches Jahrbuch im voraus angekündigten und berechneten Bedeckungen verſchiedener Fixſterne vom Monde, wurden faſt ſämmtlich durch trüben Himmel vereitelt, wie das Tagebuch der Sternwarte angiebt.

Beobachtete Verfinſterungen der Jupiterstrabanten.

Mit einem 3½ f. Dollond.

	M. Z.
Den 25 Jan. Austritt der II Trab. . . gegen 2 Minuten nachher hätte er volles Licht (120 mal vergr.)	6ᵘ 25′ 44″ Ab.
— 17 Jul. Eintr. des III. Trab. . . letztes Licht, er wurde ſchon 3½′ vorher kleiner, heitre Luft	0 49 32 M.
— — Eintr. des I Trab. . . . letzter Blick, ½′ vorher wurde er kleiner	1 24 14 M.
— 28 Jul. Eintr. IV. Trab. . . . . der Trab. wurde ſchon über 5′ vorher merklich kleiner, alſo letzter Blick	0 25 20 M.
Austr. IV. Trab. . . . erſter Blick, er trat ſehr langſam aus. Beym Ein- und Austr. waren gerade heitre Blicke, ſonſt kamen oft Wolken vor den ♃. Vom Schatten des 3ten Trab. konnte ich nachher, da er vor der ♃ Scheibe war, nichts erkennen.	1 27 32 M.
— 21 Aug. Austr. des III. Trab. . . ſehr gut, erſtes Licht, er nahm 3′ am Licht zu, beym Eintr. war ♃ hinter Wolken	11 17 31 Ab.
— 26 Aug. Eintr. des II. Trab. . . eine gute Beobacht. ſehr heitre Luft, Streifen deutlich	10 4 44 Ab.
— 29 Aug. Eintr. III. Trab. . . . 3′ vorher wurde er kleiner, heiter, Streifen deutl.	0 55 52 M.

Den 29 Aug. Austr. III. Trab. . . . $3^{u}16'20''$ M.
erſtes Licht, $3\frac{1}{2}^{\prime\prime}$ nachher voll, eine gute Beobacht.

— 9 Sept. Eintritt I. Trab. . . . . 10 6 18 Ab.
letzter Blick, heitr. Luſt Streifen deutl.

— 17 Sept. Eintr des I. Trab. . . 0 9 16 M.
letzter Blick, Luſt heiter, $\frac{1}{4}'$ vorher wurde er kleiner

— 5 Oct. Eintr. des II. Trab. . . 0 31 16 M.
trat ſehr nahe am weſtl. ♃ Rand ein, heitr. Luft

— 26 Oct. Austr. des I. Trab. . . . 0 40 36 M.
am Streifen deutlich

— 12 Dec. Austr. des I. Trab. . . . 8 40 50 Ab.
dunſtige Luft, er nahm $30''$ zu

— 18 Dec. Austr. des II. Trab. . . 6 34 32 Ab.
erſter Blick, Streifen deutl.

Den 28ſten Oct. war des Nachts der 3te Trab, mit dem ♃ in ☌. Als um 11 Uhr 10′ M. Z. der Trab. am weſtl. ♃ R. ausgetreten ſich zeigte, trat ſein Schatten am öſtl. Rand ein. Der Schatten war auſserordentlich deutlich durch mein $3\frac{1}{2}$ f. Doll. ſtärkſte Vergr, auf der Scheibe zu erkennen, er ging dem Südl. Streifen Südwärts vorbey, und erſchien gröſser als der Trabant auſserhalb dem ♃.

* * *

Beobachtung des im Auguſt ſichtbaren Kometen

Ich habe bereits im vorigen Bande Seite 233 bis 236 die Geſchichte und alle bis dahin von auswärtigen Aſtronomen und mir angeſtellten Beobachtungen dieſes kleinen und blaſſen Kometen geliefert.

Ich konnte aber damals noch wenig über ſeine Bahn beybringen und hofte noch immer Reſultate genauerer Beobachtungen zu erhalten. Allein, da dieſer Komet ſo ſchnell lief, ſo war er ſchon wieder unſichtbar geworden, ehe mancher ſonſt mit guten Inſtrumenten verſehene Aſtronom von ſeiner Erſcheinung Nachricht erhielt; Zum Verſuch entwarf ich im Octob.

aus den Beobachtungen des Hrn. Bouvard zu Paris von 14 Aug. und der meinigen vom 21 und 28ſten Aug. die wahre Bahn deſſelben blos um mich einigermaſsen über die Geſtalt und Lage derſelben zu unterrichten. Dieſer Entwurf zeigte mir beiläufig, daſs dieſer Komet aus der Südlichen Hemiſphär in rückwärts gehender Bewegung von der Sonne gegen uns anrückte; ſchon einige 30 Tage vorher ehe wir ihn beobachteten unter einer ſtarken Südlichen Breite der ☉ am nächſten war, in den erſten Tagen des Auguſts ſeinen ☊ paſſirte, und der ihm entgegenkommenden Erde ſichtbar werden muſste. Der Komet lief ziemlich nahe über die Erdbahn weg nach Norden, und die Erde ging inzwiſchen Südwärts unter ihm durch, daher hatte ſeine ſchnelle Bewegung beſonders um den 16. Aug., da er mehr als 40° in 24 St. zurücklegte, bloſs einen optiſchen Grund. Meine, beſonders ihrer geringen Gröſse, u. der nicht genauen und zu nahe an einander liegenden Beobachtungen wegen, nicht ſehr zuverläſsige Zeichnung, gab mir indeſs folgende Elemente der Bahn: Länge des ☊ 1° 40′ ♓ Neigung der Bahn 43° 12′ Länge des Perih. 26° 7′ ♉ Abſtand deſſelben 0,463 Zeit d. 10 Jul. 10 St. die Bewegung rückgängig. Der Komet war den 14. Aug. v. der ☉ entfernt 0,937 von der Erde 0,122, den 28. Aug. von der Sonne 1,192′ von der Erde 0,453

In der Folge kamen mir die Berechnungen der Herren la Place zu Paris und Herrn D. Olbers zu Bremen über dieſen Kometen zu Geſicht, die genauere Elemente der wahren Bahn deſſelben enthielten, weswegen ich der Mühe überhoben zu ſeyn glaubte, fernere Berechnungen darüber anzuſtellen. Herr D. Olbers hat überdem die Gefälligkeit gehabt, mir ſeine Abhandlung und Berechnung über dieſen Kometen für dieſen Band mitzutheilen, aus welcher auch ganz beſonders die Kürze und Geſchmeidigkeit der von ihm angegebenen neuen Methode zur Berechnung der wahren Bahn eines Kometen hervorgeht. Sie folgt nachher von Seite 163 bis 170.

Aus London erhielt ich noch folgende Bemerkungen über dieſen Kometen: Hr. William Walker hat am 18 Auguſt den Kometen zuerſt und zwar beym Nordpol der Ecliptik geſehen. Bey einer 40maligen Vergröſserung erſchien er wie ein verbreiteter weislicher Dunſt, welcher dem Nebel im Gürtel der Andromeda ſehr ähnlich war. Er hatte keinen bemerkbaren Schweif, aber die Südliche (der Sonne zugewendete) Seite war leuchtender. Man hat zwey Sterne durch den Nebel des Kometen wahrgenommen. Er lief in 24 Stunden damals 12° fort. Durch ein vortrefliches Dollondiſches Faden-Mikrometer gemeſſen, wurde der Durchmeſſer ſeines klaren weiſsen Lichts 2′ 30″ befunden. Zu der Zeit war der Durchmeſſer des ♃ 47″, ſo, daſs

daſs der Komet einen 3mal gröſsern ſcheinbaren Durchmeſſer hatte als dieſer Planet. *)

* * *

Der wandelbare Stern *Mira* im Wallfiſch erſchien den 23ſten Jan. auf einmal als ein Stern 4ter Gröſse.

Er war den 28ſten ſchon mit bloſsen Augen ſehr gut zu ſehen und hatte faſt die 3te Gröſse.

Er funkelte den 1 März als ein Stern 2ter Gröſse ſehr lebhaft, mit röthlichem Lichte, noch nahe am Horizont

Den 6 März glänzte er vollkommen als ein Stern 2ter Gröſse, im röthlichen Lichte, ſein Nebenſtern zeigte ſich öſtlich.

Den 28 Aug. war er mit dem Auffucher nicht zu erkennen, er erſchien durch den $3\frac{1}{2}$ f. Dollond noch kleiner als ſein öſtlicher Nebenſtern, hatte alſo kaum die 9te Gröſse.

Den 16 Sept. zeigte ſich von ihm durch den Auffucher keine Spur, ſo wie gleichfalls den 14 Oct. und 18 Nov. nicht.

* * *

Mit dem neuen 10zölligen Troughtonſchen Sextanten habe ich im Aug. und Sept. 14mal Mittagshöhen der Sonne genommen, allein da die Glaſsplatte unſers künſtlichen Horizonts Abweichungen von der vollkommnen Ebene zeigte, deren jedesmalige Fehler ſich ſchwerlich genau beſtimmen laſſen: ſo fallen daher die Reſultate dieſer Beobachtungen nicht ſo gleichförmig aus, als das Inſtrument erwarten läſst, und bey correſpondirenden Sonnenhöhen wirklich im höchſten Maaſse genaue leiſtet. Ich werde daher noch auf eine andere Art der künſtl. Horizonte denken müſſen.

* * *

Ohngeachtet der beträchtlichen Anzahl von einigen tauſend neuen noch in keinem Verzeichniſs vorkommender Sterne, die mir Hr *de la Lande* zum Behufe meiner groſsen Himmelscharten aus Paris einzuſchicken, die Gefälligkeit gehabt, fand ich doch nach dem Eintragen der Sterne, hie und da anſehnliche Sternenleere Gegenden, die ich ſeit dem Dec. 1796 durch eigene Beobachtungen auszufüllen mir vornahm. Dieſemnach habe ich im 1797ſten Jahre 65 mal Fixſterne der 6ſten und 7ten Gröſse in dieſen Gegenden am Mauerquadranten nach ihrer geraden Aufſteig. und Abweichung beobachtet Ihre Anzahl mag auf etwa 1030 gehen, worunter aber manche ſchon bekannte die zur Verglei-

chung

*) Der Komet war aber damals gewiſs 40mal näher bey der Erde als Jupiter, demnach muſse ſein wahrer Durchmeſſer nur $\frac{47 \cdot 40}{159} = 12,6$ mal kleiner als der des ♃ ſeyn, und da der ♃ unſere Erde 11,4 mal im Durchmeſſer übertrift, ſo war hiernach dieſe klare weiſse Lichtmaſſe des Kometen nicht viel kleiner als die Erde.

B.

chung gebraucht worden, oder mehreremal beobachtet ſind. Unterdeſſen iſt bey weitem die gröſste Anzahl neu und ſteht noch in keinem Verzeichniſse, womit ich alſo meine Himmelscharten bereichern werde. Ich habe die Beobachtungen im gegenwärtigen 1798ſten Jahre noch fortgeſetzt, und werde ſolche künftig in den Jahrbüchern mittheilen.

Bode.

Beobachtungen des veränderlichen Glanzes der Jupiters-Trabanten &c.

Vom Hrn. D. Herſchel. *)

Man kann leicht denken, daſs ich nach meinen angeſtellten Beobachtungen des 5ten Saturnstrabanten um deſſen Rotat. zu beſtimmen, meine Aufmerkſamkeit auf die übrigen Trabanten nicht nur des Saturns, ſondern auch des Jup. und Uranus richten würde. Dem zufolge habe ich auf jeden Umſtand zur Entdeckung der Rotation der Satelliten gemerkt; um ſo mehr, da hierbei nicht viele Schwierigkeiten im Wege zu liegen ſchienen. Denn ſeit dem ich gefunden, daſs der 5te ♄ Trabant in ſeiner Rotation demſelben Geſetze unterworfen iſt, dem unſer Mond gehorcht, ſo ſcheint der Schluſs ſehr natürlich, daſs alle Satelliten wahrſcheinlich in demſelben Verhältniſſe mit den beiden erwähnten ſtehen.

Ich hatte noch eine andere Abſicht bey dieſen Beobachtungen, nemlich mich von dem überflüſsigen Lichte und der ſtarken Vergröſserung meiner verſchiedenen Teleſkope zu überzeugen, die Natur der Körpermaſſen dieſer Satelliten ſelbſt und ihre wirkliche Gröſse zu unterſuchen. Und hier zeigten ſich merkwürdige Erſcheinungen die mancher vielleicht für zwecklos und wenigfolgegebend halten wird.

Vielleicht würde es beſſer geweſen ſeyn die Mittheilung derſelben zu verſchieben, bis ich ſie lange genug fortgeſetzt hätte, um Rechenſchaft von Dingen abzulegen die jetzt noch zweifelhaft gelaſſen worden ſind. Aber ſo wie man bei Reſultate die aus

G 4 aſtro-

*) Ein Auszug aus einer vom Hrn. Verf. gütigſt eingeſandten gedruckten Abhandlung betitelt: Obſervations of the Changeable Brightneſs of the Satellites of Jupiter, and of the Variation in their apparent magnitudes: with a determination of the time of their rotatory motions on their axes etc. in 4. Lond. 1798.

B.

aſtronomiſchen Beobachtungen gezogen worden, ſich hüten muſs nicht zu voreilig zu ſeyn, ſo bin ich vielleicht auf der andern Seite zu bedenklich und ich würde wahrſcheinlich die Beobachtungen mehrerer Jahre nöthig haben, ehe ich es wagen könnte, entſcheidend abzuurtheilen. Die Beobachtungen ſind folgende:

Merkwürdige ☌ der beiden Jupiters-Trabanten den 14 May 1790 11 St. 30 M. Sternzeit: Der 2te und 3te Trab. ſind ſo nahe in ☌ daſs ich mit einem 7 f. Reflector 350mal Vergr. keinen Abſtand zwiſchen ihnen bemerken kann.

11 St. 34′. Der Schatten des erſten Trab. iſt noch auf der Scheibe des Planeten

Intenſität des Lichts und der Farbe der Satelliten.

Den 14 Jul. 94, 17 St. 12 M. 7f. Reflector. Der erſte Satellit hat einen ſehr ſtarken Glanz, ein weiſses glänzendes Licht Er iſt glänzender als der 2te oder 4te, ich rede bloſs vom Licht, nicht von der Gröſse.

Die Farbe des 4ten fällt ins rothe, am Glanz kömmt er jedoch nicht ganz dem 2ten bey. 10 f. Reflector 170mal. Vergr.

Der 3te iſt ſo eben vor den Körper getreten; ehe er dahin kam, ſchien er mir kleiner als gewöhnlich.

Der 2te hat eine matte Aſchfarbe.

Den 21ten Jul. 1794. 16 St. 57 M. 10 f. Refl. 170mal Vergr.

Der 3te iſt flach und ſcharf abgeſchnitten, ſehr glänzend und hat ein ſehr weiſses Licht.

Der 4te iſt gleichfalls rund, flach und ſcharf abgeſchnitten. Ich ſchätzte ſeine Gröſse im Verhältniſs mit dem 3ten, wie 4: 5. Sein Licht fällt ins orangenfarbige.

Unterſchiede des Glanzes und Diameters.

Den 26ten Jul. 94. 17 St. 15 M. 10f Refl. 170

Der 4te iſt dunkel, hat eine blaſse und röthliche Farbe.

Der 2te hat eine glänzend weiſse Farbe.

Der 3te ſehr glänzend u. weiſs. Der 2te funkelnd und weiſs,

17 St. 23 M. (240m.)

Der 3te iſt der gröſseſte, der 2te der kleinſte.

mit 300m. Vergr.

Der 4te iſt um etwas weniges gröſser als der 2te, obgleich weniger glänzend

Der 1te iſt gröſser als der 4te oder 2te mit 400m. Vergr.

Verhältniſs ihrer Gröſse 3, 1, 4, 2

Mit derſelben Vergr. Ordnung des Lichts 3, 1, 2, 4.

Dann und wann kam es mir zweifelhaft vor, ob der 4te gröſser wäre als der zweite, und da ihr Licht eine ungleiche Intenſität hat, ſo iſt es ſchwer ohne viele Aufmerkſamkeit ihre Gröſse beſtimmt anzugeben. Diameter des 2ten bey ſeinem Eintritt in die Scheibe des Planeten:

Jul. 28, 1794 17 St. 26 M. 10 f. Refl. 170m. Vergr.

Der

Der 2te beinahe in Berührung mit dem heitern Rande des ♃ 17St. 30M. er ſcheinet der Berührung ſehr nahe zu ſeyn. (300)

17 St. 30′ 40″ er ſcheint in Berührung zu ſeyn, iſt glänzender als der Theil des ♃, wo er eintritt.

17 St. 31′ 40″ Er iſt mehr als zur Hälfte eingetreten.

17 St. 33 M. er ſcheint beinahe gänzlich eingetreten. Sein vorzüglicher Glanz macht, daſs er hervorzuſtehn ſcheint.

17 St. 35′ 25″ Ich ſehe ein wenig von der Scheibe des ♃ an der äuſsern Seite des Satelliten etwa ¼ ſeines Diam.

Der 3te iſt ſehr glänzend und hat ſeine gewöhnliche Farbe.

Der 4te iſt ſchwach in gewöhnlicher Farbe.

Der 1te iſt ſehr glänzend und ſein Licht hat die gewöhnliche Intenſität. (Vergr. 300).

Der Diameter des 4ten ſcheint ſich zu dem des 3ten zu verhalten, wie 2 : 3 oder vielleicht genauer = 3 : 5. Der Diam. des 4ten übertrift den des erſten etwas. (400 mal.)

Mit dieſer Vergröſserung übertrift der Diameter des 4ten gewiſs den des erſten. Der Diameter des 4ten verhält ſich zu dem des 3ten = 3 : 5.

Den 30ten Jul. 94. 19 St. 2 M. 10 f. Refl. 300m. Vergr.

Der 4te iſt etwas gröſser als der 1ſte, gewöhnliche Farbe.

Der 2te iſt kleiner als der 1ſte.

Der 3te iſt gröſser als der 4te.

31 Jul. 1794. 17 St. 19 M. 10 f. Refl. 170m. Vergr.

Die 4 ſtehen zu meiner Abſicht ſehr günſtig.

Der 1ſte iſt weniger glänzend als der 2te.

Das Licht des 2ten hat viele Intenſität und Weiſse.

Das — des 3ten hat viele Intenſität und Glanz.

Das — des 4ten iſt ſchwach und ſcheint geringer zu ſeyn, als ſonſt gewöhnlich. 18 St. 39 M. 300m. Vergr.

Der 4te iſt gröſser als der 1ſte.

Der 2te iſt etwas gröſser als der 1ſte oder wenigſtens ihm gleich.

Der 3te iſt ohne Zweifel der gröſseſte.

Ordnung der Gröſse 3, 4, 2, 1.

Mein Bruder Alexander ſchätzte die Ordnung ihrer Gröſsen gerade ſo, ob er gleich nicht zu gegen war, als ich die vorhergehende Schätzung machte.

Den 1ſten Auguſt 1794. 17 St. 39 M. 10 f. Refl. 170m. Vergr.

Das Licht aller 4 Satelliten iſt ſehr funkelnd, der Abend ſchön mit 300m. Vergr. Der nördlichſte und entfernteſte der beiden Satelliten vielleicht der 2te, die in ☌ ſind iſt der kleinſte.

Der ſüdlichſte und nächſte der beiden in ☌ ſtehenden kömmt ihm in der Gröſse am nächſten vielleicht der erſte.

Der 4te iſt etwas breiter als der breiteſte der beiden die in ☌ ſtehen; aber man bemerkt den Unterſchied nur mit vieler Aufmerkſamkeit.

Der 3te iſt viel breiter als der 4te.

Den 9 Auguſt 1794, 17 St. 36 M. 10 f. Refl. 170 m. Vergr.

Das Licht des 1ſten iſt ſehr ſtark und das des 2ten gleichfalls ziemlich ſtark und weiſs.

Das Licht des 3ten iſt weder ſo dicht noch ſo weiſs als das des 1ſten.

Das Licht des 4ten iſt trübe und von matter Farbe.

Mit 300 und 400 m. Vergr. iſt der zweite der kleinſte, und der 3te der gröſseſte. Ich ſtehe im Zweifel ob der 4te oder 1ſte der breiteſte iſt; mit 600 m. Vergr. glaube ich, daſs der erſte gröſser iſt als der 4te.

Den 30ten Sept. 1795. 20 St. 15 M. 7 f. Refl.

210 m. Vergr. Ordnung der Gröſse

3 — 2 . 1 , 4.

110 m. Vergr. 3 — 2 , 1 . 4.

460 m. Vergr. 3 — 2 , 1 , 4.

Den 2ten Oct. 1795. 20 St. 18 M. 7 f. Refl. 287 m. Vergr.

♃ Satelliten 3 — — 2 — 1 . 4. Der 2te und 3te ſind noch nicht in ☌. 20 St. 43 M. Die ☌ zwiſchen dem 3ten und 2ten iſt vorbey. Die Entfernung zwiſchen ihnen beträgt jetzt einen Diameter des 3ten.

Den 18 Aug. 1796. 18 St. 47 M. 7 f. 287.

Der 4te iſt weniger glänzend als der 1ſte; ungeachtet der letztere dem Planeten ſo nahe ſtehet, daſs ſein Licht vom Jupiter übertroffen wird, indeſs der 4te in groſser Entfernung ſtehet. Ich meine Licht oder Glanz, nicht Gröſse.

Der erſte iſt ſehr glänzend.

Den 15ten Sept. 1796. 19 St. 25 M. 10 f. Refl. 300 m.

Der 2te iſt etwas kleiner als der 1ſte.

Der 3te iſt viel breiter als einer der übrigen.

600 m. Vergr.

Mit derſelben iſt die Verſchiedenheit der Gröſse des 1ſten und 2ten ziemlich beträchtlich

Den 21 Sept. 96. 19 St. 24 M. 10 f. Refl. 600 Vergr.

Der Schatten des erſten iſt auf einem der ſchwarzen Gürtel des ♃. Um ſehr ſtarke Vergröſserungen mit dieſem Teleskop zu unterſuchen, verſuchte ich es auf den Doppelſtern ζ ♒ mit 1200. Die Luft zitternd aber ich ſehe dann und wann die beiden Sterne dieſes Doppelſterns ſehr gut von einander getrennt. Mit derſelben Vergr. ſind die Satelliten ſehr flach aber nicht ſo gut abgeſchnitten als der vorige Stern. Der Glanz der Satelliten verglichen mit den Gürteln und der Scheibe des Planeten.

Der 1ſte der kürzlich aus dem ſüdlichen Gürtel getreten, hat beinahe denſelben Glanz wie dieſer Gürtel; 600 mal Vergr. Mit 400maliger iſt er beinahe ſo helle als der hellere Theil des Planeten oder vielmehr das Mittel zwiſchen beiden.

Der

Der 2te hat einen beträchtlichen Glanz; ſeine Farbe iſt weiſser als die des erſten, demungeachtet iſt er nicht ſo weiſs als die Farbe des glänzenden Theils auf dem ♃.

Die Farbe des 4ten iſt ſo dunkel als die des Gürtels; weit weniger glänzend und weiſs als die des 2ten.

Der Glanz des dritten hat keine Intenſität, demungeachtet iſt ſeine Farbe weiſs: obgleich nicht ſo weiſs als der glänzende Theil des Planeten. *

Den 24ten Sept. 1796. 20 St. 55 M. 10 f. 600 Vergr.

Der 1ſte iſt ſehr glänzend und hat eine weiſse Farbe. Er iſt alſo ſehr breit.

Der 1ſte iſt matt und bläulicht, ſein Licht iſt nicht viel glänzender als das des Gürtels.

Der dritte iſt ſchön glänzend, ſein Licht iſt weiſslich. Er ſcheint verhältniſsmäſsig kleiner zu ſeyn, als er ſeyn ſollte, oder vielmehr ſeine ſcheinbare Kleinheit rührt von der ungewöhnlichen Breite des erſten her.

Der erſte mit 200 mal Vergr. verglichen mit dem dritten iſt verhältniſsmäſsig breiter als ich ihn vorher geſehen habe.

Den 30ten Sept. 1796 20 St. 8 M. 10 f. 600 m. Vergr.

Die Satelliten ſind ſcharf abgeſchnitten und die Nacht iſt ſchön.

Der dritte iſt im Verhältniſſe mit dem erſten als er es am 24 Sept. war Ich ſchreibe die Veränderung der ſcheinbaren Verkleinerung des erſten zu.

20 St. 30 M. Der erſte iſt in Vergleichung mit dem 3ten augenſcheinlich kleiner als am 24 Sept.

Der 2te hat einen beträchtlichen Glanz, ſein Licht iſt weiſslich; es iſt glänzender als der Gürtel doch nicht ſo glänzend als der glänzende Theil der Scheibe. Seine Gröſse iſt geringer als die des 4ten aber er hat beträchtlich mehr Licht.

Der 3te iſt vorzüglich gut abgeſchnitten, ſein Licht iſt beträchtlich glänzender als das des Gürtels.

Der 1ſte übertrifft den zweiten an Gröſse, er kommt beinahe dem 4ten gleich.

22 St. 58 M. Erſchein. wie vorher.

Den 15ten Oct. 1796. 21 St. 24 M. 10 füſs. 600 m. Vergr.

Der 2te iſt ungewöhnlich glänzend, ſeine ſcheinbare Gröſse iſt breiter als gewöhnlich.

Der 4te iſt ſehr ſchwach, er iſt weit glänzender als der Gürtel und hat eine bläulicht röthliche Farbe.

Die ſcheinbare Gröſse des 2ten kommt nach einem langen Sehen beinahe der des erſten gleich, aber auf den erſten Blick ſcheint er von gröſsern Umfange zu ſeyn, welches von ſeinemvorzüglichern Glanze herkömmt.

Der ſcheinbare Diamet. des 2ten iſt gewiſs gröſser als der des 4ten.

23 St.

23 St. 56 M Das Licht des erſten hat mit dem 2ten verglichen ſeit der letzten Beobachtung beträchtlich zugenommen; er iſt jetzt beinahe ſo glänzend als der zweite.

Den 16ten Oct. 1796. 0 St. 24 M. 10 f. 600 Vergr.

Der 1ſte 2te u. 3te ſchienen insgeſammt beträchtlich glänzend:

Der 3te iſt um vieles gröſser als der erſte, und der erſte um etwas mehr als der 2te.

Die Intenſität des Lichts ſcheinet in allen dreyen ziemlich gleich zu ſeyn, doch iſt vielleicht die des 2ten ein wenig ſtärker als des erſten: denn ungeachtet ſeines ſcheinbaren kleinern Durchmeſſers ſcheint er einen eben ſo ſtarken Eindruck zu machen als der erſte.

25ten Oct. 1796. 21 St. 45 M. 10 f. 600 Vergr.

Der 1te iſt in Vergl. mit dem 3ten kleiner.

Der 3te iſt glänzend und breit, der 2te iſt glänzender als der erſte. In Vergleichung mit ſeinem gewöhnlichen Glanz und Gröſse iſt er ſehr glänzend und klein.

Der 1ſte in Vergleichung mit ſeinem gewöhnlichen Glanz und Gröſse iſt matt und klein.

Die Luft iſt ſo zitternd, daſs die 600 Vergr. zu viel iſt, und die nothwendige Gleichförmigkeit die zu dieſer Unterſuchung erfordert wird erlaubt nicht, daſs man ſich einer geringern bedient, Vielleicht würde man eine 400 mal. allgemeiner brauchen können und es möchte wohl paſſend ſeyn ſie beſtändig zu gebrauchen.

Den 3ten Nov. 1796. 23 St. 56 M 10 f. 600 Vergr.

Der 4te iſt breit und glänzend.

Der 3te iſt breit und glänzend.

Der 1ſte iſt ziemlich klein nicht ſehr glänzend.

Der 2te iſt klein und beträchtlich glänzend.

Der Glanz u. die Gröſse jedes Satelliten haben den gewöhnlichen Glanz und Gröſse. Ehe wir aus dieſen Beobachtung. Schlüſſe ziehen können, müſſen wir auf einige Urſachen der Täuſchung und auf mannigfaltige Schwierigkeiten Rückſicht nehmen, welche die Unterſuchung des Glanzes der Satelliten begleiten.

Die Verſchiedenheit in dem Zuſtande der Atmoſphäre zwiſchen zwei Nächten der Beobacht. kann nicht viel Einfluſs auf unſere Schätzung des Glanzes eines Satelliten haben, vorausgeſetzt, daſs wir die Methode der vergleichenden Schätzung annehmen. Wenn wir uns durch viele Uebung bemühen, in unſerer Seele einen allgemeinen idealiſchen Maasſtab des Glanzes jedes Satelliten feſtzuſetzen, ſo werden wir finden, daſs der Zuſtand der Atmoſphäre in verſchiedenen Nächten uns leicht betrügen kann; aber wenn wir eine Fertigkeit in Beurtheilung des Verhältniſsmäſsigen Glanzes jedes Satelliten mit Rückſicht auf die andern drei uns erwerben lernen, ſo werden wir es zu einer gröſsern Genauigkeit bringen, weil die Verſchiedenheit der Luft beinahe alle

alle Satelliten auf gleiche Art afficiren wird. Indem wir uns aber hier einer Urſache der Täuſchung entledigen gerathen wir in eine andere. Da die Lage eben der Satelliten, auf die wir das Licht des Satelliten der geſchätzt werden ſoll, zurückbringen müſſen, veränderlich iſt; ſo erlaubt uns dies nun nicht länger auf ihren Maasſtab uns zu verlaſſen, ohne gehörig die Urſachen erforſcht zu haben, die eine Veränderung in ihnen hervorgebracht haben könnte.

Man wird demnach aus den vorhergehenden Betrachtungen erſehen, daſs ich die Intenſität des Lichts der Satelliten mit dem verſchiedenen Glanze der Scheibe des Jupiters zu vergleichen ſuchte; aber dieſe Bemühungen werden immer fehlſchlagen, in Hinſicht auf den geringen Grad von Sicherheit, den wir haben können, daſs die Theile der Scheibe, wenn wir deren ſchnelle Rotation bei Seite ſetzen, auf irgend eine Zeit denſelben Glanz behalten werden.

Eine ſehr weſentliche Schwierigkeit entſtehet aus der Vergr. deren wir uns bey unſern Schätzungen bedienen. Iſt es eine geringe z.E. 180. (denn eine geringere kann nicht einmal angenommen werden), ſo laufen wir Gefahr, in hellen Nächten durch das Funkeln des glänzenden Lichts der Satelliten getäuſcht zu werden. Ueberdies können wir da nicht die Körper derſelben ſehen, und von ihrer verhältniſsmäſsigen Gröſse urtheilen, mit derſelben Vergröſserung, womit wir ihr Licht bemerken.

Wählen wir eine ſtärkere Vergröſserung. ſo werden wir oft in Anſehung des Zuſtandes der Atmoſphäre getäuſcht werden, welches folglich eine Unterbrechung in der Reihe unſerer Beobachtungen verurſachen wird, deren regelmäſsige Folge doch von der gröſseſten Erheblichkeit iſt. Verändern wir unſere Vergröſserung nach dem Zuſtande der Atmoſphäre, ſo gerathen wir in eine noch ſclimmere Verlegenheit, denn es wird beinahe unmöglich ſeyn, für jede Vergröſserung einen idealen Maasſtab des Verhältniſsmäſsigen Glanzes auf den wir uns verlaſſen können, zu bekommen. Sind wir nicht auf die Gröſse aufmerkſam und unterſcheiden wir ſie nicht ſorgfältig von der Intenſität des Lichts, ſo gerathen wir in einen beträchtlichen Irrthum, wenn wir ſagen, daſs ein Satellit groſs iſt und dadurch doch nur ſagen wollen, daſs er glänzend iſt. Es iſt ſo gewöhnlich, Sterne, welche weniger glänzend als andere ſind, klein zu nennen, daſs wir ſehr ſorgfältig ſolche Zweydeutigkeiten vermeiden müſſen, wenn die Beſchaffenheit der Satelliten unterſucht werden ſoll. Auch iſt es nicht möglich, Gröſse und Licht unter einen gemeinſchaftlichen Begriff zu faſſen und über den allgemeinen Eindruck zu urtheilen, den beides auf uns macht. Wenn unſere Aufmerkſamkeit durch eine beträchtliche Vergröſser. ſtark auf die ſcheinbare Gröſse des Satelliten den wir betrachten hingezogen wird, ſo können wir deſſen Glanz nicht mehr auf dieſem

allgemeinen Wege ausmitteln, ſondern müſſen ihn von der Gröſse abſtrahiren.

Hieraus ergiebt ſich zuförderſt ſehr deutlich, daſs beträchtliche Veränderungen im Glanze der Satelliten ſtatt finden. Dies läſst ſich auch erwarten. Eine Kugel, beſtehe ſie nun gleich der Erde aus Waſſer und Erde, oder enthalte ſie Striche von feſtem Lande von ungleicher Farbe, wie die Seite des Mondes die wir ſehen, kann bei ihrer Rotation nicht dieſelbe Lichtmaſſe die von ihrer Oberfläche abprallet, darbieten.

Nächſt dem ergiebt ſich aus denſelben Beobachtungen etwas, welches wir ſchwerlich anzutreffen vermutheten, nämlich eine beträchtliche Veränderung in der ſcheinbaren Gröſse der Satelliten. Da jeder von ihnen zu verſchiedenen Zeiten der feſte Punct war, nach welchem ein anderer verglichen wurde, ſo können wir ſo ſonderbar es auch ſcheinen mag, nicht umhin, eine ſowohl gegründete Veränderung anzunehmen.

Die erſte dieſer Folgen beweiſet, daſs die Satelliten eine Rotation um ihre Axen haben und zwar in einer mit der periodiſchen Umlaufszeit um den Hauptplaneten gleichen Dauer.

Die zweite, zeigt entweder. daſs ſie eine durch ihre ſchnelle periodiſche, und langſame gleichzeitige rotatoriſche Bewegung entſtandene von der Kugel abweichende Geſtalt angenommen haben, oder wenn künftige Unterſuchungen keine hinlängliche Abweichung von der Sphäroidalform darthun ſollten, ſo würde folgen, daſs irgend ein Theil der Scheibe das Licht ſchlecht reflectirt, und daſs der Satellit daher in gewiſſen Stellungen kleiner iſt als in andern.

Hier iſt uns alſo ein anſehnliches Feld zu Beobachtungen und Unterſuchungen geöffnet, wiewohl jeder Verſuch dieſe auszuführen in Ermangelung ausgedehnterer Beobachtungen zu frühzeitig erſcheinen muſs. Indeſſen will ich zeigen wie man aus den mitgetheilten Beobachtungen berechtigt ſeyn kann, zu ſagen, daſs ſich die Satelliten um ihre Axen in derſelben Zeit drehen als ſie ihren periodiſchen Umſchwung um den Hauptplaneten vollbringen.

Ich brachte deswegen jeden Satelliten auf einen in Grade eingetheilten Zirkel dergeſtalt, daſs ich o an dem Orte der geocentriſchen ☍ ſetzte und nach meinen Tafeln der mittlern Bewegung ihre jedesmalige Entfernung von dieſer ☍ beyläufig berechnete.

Die Beobachtungen gehen nun vom 19 Jul. 1794 bis zum 3 Nov. 1796 u. umfaſſen eine Periode von 470 Rotationen des erſten 234 des zweiten 116 des 3ten und 50 des 4ten Trab. in ſich, unter der Vorausſetzung, daſs dieſe Rotationen in derſelben Zeit geſchehen als ſie ihren Umlauf um den Hauptplaneten vollenden.

Um der Einförmigkeit willen war es wohl am beſten, die Schätzungen der Gröſse auf die des Glanzes zu reduciren; und man konnte annehmen, daſs wenn ein Satellit zu irgend einer gegebe-

nen

nen Zeit verhältniſsmäſsig gegen einen andern gröſser iſt, als er es zu einer andern Zeit war, er folglich auch glänzender ſeyn werde als er es zu jener andern Zeit war; vorausgeſetzt, daſs man gehörig auf deſſen Licht Rückſicht nimmt, mit welchem ſeine Gröſse verglichen worden iſt. Wenn nun die Beobachtung den Glanz des Satelliten bemerkt, ſo ſetze ich ſie in die Figur wie ſie angegeben iſt. Aber wo dies nicht iſt, nehme ich meine Zuflucht zu der vergleichenden Gröſse wenn dieſe angegeben werden kann Da in dieſem Falle auf den relativen Zuſtand des Satelliten auf den wir uns beziehen Rückſicht genommen werden muſs, ſo helfen uns dieſe Figuren den Zuſtand des Lichts des Satelliten den wir als Maaſstab anzunehmen wünſchen, beſtimmen.

Sie lehren uns nun folgendes: der erſte Satellit ſcheint augenſcheinlich eine Rotation um ſeine Axe zu haben, die mit ſeinem Umlaufe übereinſtimmet. Man kann nicht annehmen, daſs bei einem 470 maligen Umlaufe alle die glänzenden Erſcheinungen ſich auf der einen Hälfte des Kreiſes gezeigt haben ſollten und die ſchwachen auf die andere Seite. Der Satellit ſcheint in der mittlern Dauer ſeines Glanzes, wenn er beinahe auf dem halben Wege zwiſchen ſeiner gröſseſten öſtl. Entfernung iſt, in dem nächſten Theile ſeiner Bahn zu ſeyn oder wenn er ſich ſeiner ☌ nähert. Er dreht ſich daher um ſeine Axe in 1 Tage 18 St. 26 M. 6 Sec.

Obgleich der 2te weit weniger der Veränderung deshalb unterworfen iſt, weil er, wie wir annehmen können, nur von einem kleinen Theile ſeines Körpers weniger Licht als von dem übrigen reflectirt, hat demungeachtet eine Rotation die durch daſſelbe Geſetz wie die des erſten bewirkt wird. Ich nahm als eine allgemeine Regel an, es mit dem Einfluſſe des ſtarken Lichts des Planeten nicht ſo genau zu nehmen, aber es ſcheint, daſs wir ſchwerlich bey ſolchen Gelegenheiten genug abſtrahiren können.

Es iſt möglich, daſs zufällige Veränderungen auf den Körpern der Satelliten ſelbſt eine vorübergehende Unregelmäſsigkeit ihres ſcheinbaren Glanzes verurſachen können, demungeachtet wird es nicht nöthig ſeyn eine ſolche Hypotheſe anzunehmen als bis wir beſſere Gründe für dieſelbe haben. Die hellſte Seite dieſes Satelliten iſt uns dann zugekehrt, wenn er zwiſchen der gröſseſten öſtl. Entfernung und der ☌ ſteht, folglich dreht er ſich in 3 T. 13 St. 17 M. 9 Sec. um ſeine Axe.

Der 3te Satellit leidet nur eine geringe Veränderung ſeines Glanzes und iſt zur Zeit ſeiner beiden Elongationen im vollen Lichte, demungeachtet iſt es möglich, daſs nachdem er ſein Licht bey der Rückkehr von der ☍ wieder erlanget hat, er eine zweite Verminderung deſſelben in dem nächſten Quadranten, ungefähr auf dem Wege gegen ſeine ☌ erleidet. Beobachtungen hierüber ſcheinen dieſe Vermuthung zu beſtätigen. Er dreht ſich um ſeine Axe in 7 T. 3 St. 59 M. 6 Sec.

Der vierte Satellit zeigt uns einige glänzende Blicke, wenn er

er zu ſeiner ☍ gehet, und bey ſeiner Rückkehr zu ſeiner gröſseſten öſtl. Entf.; aber ſonſt iſt er gewöhnlich trübe. Seine Farbe iſt beträchtlich von der der andern 3 verſchieden, er dreht ſich um ſeine Axe in 16 T. 18 St. 5 M. 1 S.

Der erſte Satellit iſt weiſs, aber zuweilen von mehr Intenſität als zu einer andern Zeit.

Der zweite iſt weiſs, bläulicht uud aſchfarben.

Der 3te iſt immer weiſs aber ſeine Farbe hat in verſchiedenen Lagen verſchiedene Intenſität.

Der 4te iſt zu verſchiedenen Zeiten trübe, fällt ins orangenfarbene, röthliche und rothgelbe; und dies kann uns zu der Vermuthung leiten, daſs er eine beträchtliche Atmoſphäre hat.

Folgendes iſt das Reſultat der Beobachtungen des Diameters des zweiten Satelliten bey deſſen Eintritt in die Scheibe des Planeten den 28ten Jul. 1794. Der Beobachtung zufolge ging er über einem Bogen ſeiner Bahn von 16′ 52″,9. Wie ſich nun ſeine Entfernung von dem Planeten zu der von der Erde verhält, ſo 16′ 52″,9 zu ſeinem Diameter. Aber die mittlere Entfernung dieſes Satelliten iſt nach Hrn de la Lande 177″; wir ſetzen dieſe dem Radius = a gleich. ſo verhält ſich a : 177″ wie 16′ 52,9″ zu dem Diameter des zweiten Satelliten von der Erde ausgeſehen = 0,87 od. etwa $\frac{9}{10}$ Sec.

Ich habe dieſe Berechnung nicht ganz genau geführt denn ich hätte die wahre Entfernung des ♃ zur Zeit der Beobachtung annehmen ſollen. Auch bin ich nicht vollkommen überzeugt, daſs jene Entfernung von 177″ völlig richtig iſt; aber es war unnöthig genauer zu rechnen, da die Zeit meiner Beobachtung beym Anfange des Eintrirtes auf die Scheibe nur in ganzen Minuten der Uhr angenommen wurde. Das Ende iſt aber dadurch genauer beſtimmt, daſs ich bemerkte, 45″ nach der Immerſion war ein Theil der Scheibe ungefähr ¼ des Diameters des Satelliten gleich ſichtbar. Beobachtungen dieſer Art mit ſehr guten und ſtarken vergröſsernden Teleſkopen ſcheinen eines hohen Grades von Genauigkeit fähig, denn die Anzeige daſs das Stück des Jupiters das ungefähr ¼ des Diameters des Satelliten gleich iſt in 45″ Zeit ſichtbar ward, giebt der Genauigkeit der Beobachtungen der vorigen 4 Minuten ein groſses Gewicht, und auf alle Fälle läſst ſich deutlich aus den Eintritt auf die Scheibe erweiſen, daſs der Diameter dieſes Satelliten wenigſtens um die Hälfte kleiner iſt, als die vorigen Beobachter die den Diameter der Satelliten aus der Zeit die ſie gebrauchen um in den Schatten des Planeten zu treten, nach dieſer unzuverläſſigen Methode herausbrachten.

Aus meinen Beobachtungen folgere ich endlich, daſs der 3te Satellit beträchtlich gröſser als irgend einer der übrigen iſt; daſs der 1ſte etwas gröſser als der 2te und beinahe von der Gröſse des 4ten iſt und daſs der 2te etwas kleiner als der 1ſte und 4te oder der kleinſte von allen iſt.

Ver-

Verzeichniſs von 400 der vornehmſten bis zum 38ſten Grad ſüdlicher Abweichung ſichtbaren Sterne, nach den neueſten Beobachtungen, für den Anfang des neunzehnten Jahrhunderts (d. 1. Jan. 1801) berechnet.

Namen und Gröſsen der Sterne.		Gerade Aufſteigung. in Zeit.	Gerade Aufſteigung. in Graden.	Jährliche Veränderung.	Abweichung.	Jährliche Veränderung.
		St. M. S.	G. M. S.	Sec.	G. M. S.	
γ *Algenib*	2	0 2 59,8	0 44 57	45,9	14 4 48 N	+20,3
ι Wallfiſch	3	0 9 16,5	2 19 8	45,9	9 55 28 S	−20,0
ζ Caſsiopeja	4	0 25 57,2	6 29 18	48,9	52 48 0 N	+19,9
δ Andromeda	3	0 28 42,1	7 10 32	47,4	29 46 18 N	+20,0
α Caſsiopeja	3	0 29 17,7	7 19 25	49,7	55 26 38 N	+19,9
β Wallfiſch	2	0 33 34,8	8 23 42	45,0	19 4 49 S	−20,1
η Caſsiopeja	4	0 37 4,8	9 16 12	50,8	56 45 26 N	+19,8
δ Fiſche	4	0 38 21,9	9 35 28	46,4	6 30 8 N	+19,8
γ Caſsiopeja	3	0 44 48,3	11 12 4	52,6	59 38 9 N	+19,7
α *Polarſtern*	2	0 52 32,6	13 8 9	189,0	88 14 45 N	+19,6
ε Fiſche	4	0 52 37,3	13 9 19	46,5	6 49 6 N	+19,5
β Andromeda	2	0 58 37,5	14 39 23	49,5	34 33 49 N	+19,6
ζ Fiſche	4	1 3 20,3	15 50 6	46,6	6 31 23 N	+19,3
δ Caſsiopeja	3	1 12 54,8	18 13 35	56,4	59 11 42 N	+19,1
θ Wallfiſch	3	1 14 4,8	18 31 12	45,1	9 12 51 S	−18,4
π Fiſche	4	1 26 33,7	21 38 25	47,5	11 7 23 N	+18,7
ν — —	5	1 31 5,0	22 46 15	46,6	4 28 42 N	+18,5
ε Caſsiopeja	3	1 40 14,1	25 3 32	62,3	62 40 57 N	+18,2
ζ Wallfiſch	3	1 41 39,7	25 24 55	44,3	11 19 11 S	−18,1
α Nordl. Triang.	4	1 41 46,1	25 26 32	50,7	28 36 24 N	+18,1
1. γ Widder.	4	1 42 37,8	25 39 27	48,9	18 18 54 N	+18,1
β — —	3	1 43 40,0	25 55 0	49,1	19 49 54 N	+18,1
γ Andromeda	2	1 51 44,7	27 56 10	54,2	41 22 6 N	+17,7
α Fiſche	3	1 51 45,3	27 56 20	46,3	1 47 50 N	+17,8
α Widder	2	1 55 58,6	28 59 39	50,0	22 31 3 N	+17,7
β Nordl. Triang.	4	1 57 44,7	29 26 10	52,7	34 2 31 N	+17,5
ο Wallfiſch	2. 9	2 9 17,7	32 19 26	45,3	3 53 3 S	−17,0
δ — —	3	2 29 17,2	37 19 18	45,9	0 32 5 S	−15,9
ε — —	3	2 29 56,3	37 29 4	43,3	12 43 17 S	−15,9
γ — —	3	2 33 0,3	38 15 4	46,5	2 23 34 N	+15,8
μ — —	4	2 34 11,8	38 32 57	48,0	9 16 8 N	+15,7
π — —	3	2 34 38,9	38 39 43	42,7	14 42 20 S	−15,8
b Fliege	4	2 36 5,2	39 1 18	52,8	28 24 52 N	+15,6
η Eridan	3	2 46 42,6	41 40 39	43,7	9 41 42 S	−15,0
λ Wallfiſch	4	2 49 3,8	42 15 57	47,9	8 4 38 S	−14,5
γ Perſeus	3	2 50 28,7	42 37 10	63,7	52 43 2 N	+14,8
α *Menkar*	2	2 51 53,2	42 58 18	46,7	3 18 16 N	+15,1
β *Algol*	2. 5	2 55 15,9	43 48 59	57,7	40 10 43 N	+14,5
δ Widder	4	3 0 16,1	45 4 1	50,9	18 58 4 N	+14,2
α Chym. Ofen	4	3 3 37,2	45 54 18	37,9	29 47 21 S	−14,0

Fortſetzung des Verzeichniſſes von 400 der vornehmſten bis zum 38ſten Grad ſüdlicher Abweichung ſichtbaren Sterne.

Namen und Größen der Sterne.		Gerade Auffſteigung. in Zeit.			Gerade Auffſteigung. in Graden.			Jährliche Veränderung.	Abweichung.				Jährliche Veränderung.
		St.	M.	S.	G.	M.	S.	Sec.	G.	M.	S.		Sec.
ζ Eridan	3	3	6	10,4	46	32	36	43, 5	9	33	54	S	−13,8
α Perſeus	2	3	10	11,1	47	32	46	63, 0	49	8	25	N	+13,6
2. Cameelop.	4	3	13	4,1	48	16	1	71, 2	59	14	0	N	+13,4
ο Stier	3	3	14	7,1	48	31	46	48, 2	8	19	27	N	+13,3
ε Eridan	3	3	23	34,4	50	53	36	43, 2	10	8	8	S	−12,7
δ Perſeus	3	3	28	49,1	52	12	17	63, 0	47	8	23	N	+12,5
δ Eridan	3	3	33	43,3	53	25	49	43, 1	10	26	43	S	−12,0
η Plejades	3	3	35	40,6	53	55	9	53, 0	23	28	54	N	+11,9
ζ Perſeus	3	3	41	38,9	55	24	44	56, 0	31	17	0	N	+11,4
ε — —	3	3	44	33,1	56	8	17	59, 7	39	25	22	N	+11,2
τ Eridan	3	3	45	14,9	56	18	43	38, 3	25	9	38	S	−11,1
γ — —	3	3	48	45,0	57	11	15	41, 8	14	4	48	S	−10,9
λ Stier	3	3	49	40,1	57	25	2	49, 6	11	55	4	N	+10,9
λ Perſeus	4	3	51	48,9	57	57	13	66, 1	49	47	38	N	+10,7
ν Stier	4	3	52	34,6	58	8	39	47, 6	5	25	51	N	+10,6
1. A — —	5	3	52	57,0	58	14	15	52, 7	21	31	44	N	+10,6
μ Perſeus	4	4	0	20,1	60	5	1	65, 2	47	53	27	N	+10,5
ο Eridan	4	4	2	9,4	60	32	21	43, 8	7	21	47	S	− 9,9
μ Stier	4	4	4	44,3	61	11	5	48, 6	8	23	7	N	+ 9,7
γ — —	3	4	8	29,0	62	7	12	50, 8	15	8	12	N	+ 9,4
1. δ — —	4	4	11	28,3	62	52	5	51, 5	17	3	57	N	+ 9,2
2. δ — —	4	4	12	38,3	63	9	34	51, 5	16	58	24	N	+ 9,1
ε — —	3	4	17	0,5	64	15	7	52, 1	18	43	43	N	+ 8,8
α *Aldebaran*	1	4	24	30,7	66	7	40	51, 3	16	5	59	N	+ 8,7
2. υ Eridan	4	4	27	49,5	66	57	23	34, 9	30	58	39	N	− 7,9
53. — —	4	4	29	4,4	67	16	6	41, 3	14	42	0	N	− 7,8
54. — —	4	4	31	45,7	67	56	26	39, 2	20	3	36	N	− 7,6
9. Cameelop.	4	4	34	21,8	68	35	27	87, 7	65	58	54	N	+ 7,5
μ Eridan	4	4	35	34,5	68	53	38	39, 3	3	37	42	S	− 7,3
ε Fuhrmann	4	4	47	32,9	71	53	13	64, 1	43	30	48	N	+ 6,3
ζ — —	4	4	52	37,3	73	9	19	62, 7	40	46	12	N	+ 6,2
β Eridan	3	4	58	5,3	74	31	20	44, 2	5	21	5	S	− 5,3
α *Capella*	1	5	2	0,6	75	30	9	66, 2	45	46	46	N	+ 4,7
β *Rigel*	1	5	4	58,4	76	14	36	43, 0	8	26	22	S	− 5,1
β Stier	2	5	13	43,2	78	25	48	56, 7	28	25	39	N	+ 4,2
γ Orion	2	5	14	27,7	78	36	56	48, 1	6	9	30	N	+ 4,1
η — —	3	5	14	28,4	78	37	6	45, 2	2	35	26	S	− 4,0
β Haaſen	4	5	19	43,7	79	55	55	38, 5	20	55	36	S	− 3,5
δ Orion	2	5	21	50,6	80	27	39	45, 9	0	27	30	S	− 3,3
α Haaſen	3	5	23	57,6	80	59	24	39, 6	17	58	23	S	− 3,2

Namen und Gröſsen der Sterne.		Gerade Aufſteigung. in Zeit			Gerade Aufſteigung. in Graden.			Jährliche Veränderung.	Abweichung.			Jährliche Veränderung.
		St.	M.	S.	G.	M.	S.	Sec.	G.	M.	S.	Sec.
2. θ Orion	4	5	25	32,2	81	23	3	44, 1	5	22	28 S	− 3,1
ζ Stier	3	5	25	45,3	81	26	20	53, 6	21	0	33 N	+ 3,0
ι Orion	4	5	25	41,7	81	25	25	44, 0	6	3	5 S	− 3,0
κ — —	2	5	26	7,2	81	31	48	45, 5	1	20	20 S	− 3,2
ζ — —	2	5	30	43,6	82	40	54	45, 3	2	3	32 S	− 2,6
α Taube	2	5	32	27,2	83	6	48	32, 5	34	11	11 S	− 2,4
γ Haaſen	4	5	36	11,5	84	2	53	37, 7	22	31	17 S	− 2,1
ζ — —	4	5	37	57,1	84	29	17	40, 7	14	54	16 S	− 2,0
κ Orion	3	5	38	19,1	84	34	47	42, 6	9	45	5 S	− 1,7
δ Haaſen	4	5	42	45,5	85	41	23	38, 5	20	54	7 S	− 1,5
δ Fuhrmann	4	5	43	8,3	85	47	5	73, 8	54	15	1 N	+ 1,5
β Taube	3	5	43	57,4	85	59	21	31, 6	35	51	8 S	− 1,4
α Orion	1	5	44	23,8	86	5	57	48, 6	7	21	34 N	+ 1,5
β Fuhrmann	2	5	44	56,1	86	14	1	66, 0	44	54	43 N	+ 1,4
θ — —	3	5	46	9,3	86	32	19	61, 3	37	11	4 N	+ 1,3
η Haaſen	4	5	47	24,3	86	51	5	41, 0	14	12	50 S	− 1,1
γ Taube	4	5	50	30,3	87	37	34	31, 8	35	18	38 S	− 0,9
μ Orion	4	5	51	23,4	87	50	51	49, 2	9	38	4 N	+ 0,8
H Zwillinge	5	5	52	1,4	88	0	21	54, 6	23	15	47 N	+ 0,8
ν Orion	4	5	56	12,6	89	3	9	51, 4	14	46	54 N	+ 0,4
θ Haaſen	4	5	57	19,0	89	19	45	40, 7	14	55	28 S	− 0,4
2. Lynx	4	6	2	2,9	90	30	44	79, 5	59	3	41 N	− 0,1
η Zwillinge	4	6	2	51,7	90	42	55	54, 3	22	33	9 N	− 0,2
μ — —	3	6	10	55,0	92	43	45	54, 4	22	36	17 N	− 0,9
ζ gr. Hund	3	6	12	41,4	93	10	21	34, 5	29	58	58 S	+ 1,1
β — —	2	6	13	56,4	93	29	6	39, 6	17	51	57 S	+ 1,2
ν Zwillinge	4	6	17	8,3	94	17	5	53, 4	20	19	30 N	− 1,4
13 Einhorn	4	6	22	8,2	95	32	3	48, 6	7	28	5 N	− 1,9
γ Zwillinge	2	6	26	12,5	96	33	8	51, 9	16	33	27 N	− 2,1
ε — —	3	6	31	40,8	97	55	12	55, 4	25	18	56 N	− 2,7
α *Sirius*	1	6	36	22,5	99	5	38	39, 7	16	27	7 S	+ 4,5
ε gr. Hund	3	6	50	48,5	102	42	8	35, 3	28	42	27 S	+ 4,4
ζ Zwillinge	3	6	52	17,5	103	4	23	53, 5	20	51	0 N	− 4,5
γ gr. Hund	2	6	54	45,1	103	41	17	40, 8	15	20	49 S	+ 4,7
δ — —	2	7	0	18,0	105	4	30	36, 5	26	5	2 S	+ 5,2
δ Zwillinge	3	7	28	13,5	107	3	22	53, 9	22	20	13 N	− 5,8
η gr. Hund	2	7	36	13,3	109	3	20	35, 6	28	55	6 S	+ 6,5
β Kl. Hund	3	7	36	21,3	109	5	19	48, 9	8	40	46 N	− 6,7
α *Caſtor*	2	7	21	52,7	110	28	10	57, 8	32	18	47 N	− 6,7
α *Procyon*	1	7	28	52,2	112	13	3	47, 1	5	43	30 N	− 8,7

Fortſetzung des Verzeichniſſes von 400 der vornehmſten bis zum 38ſten Grad ſüdlicher Abweichung ſichbaren Sterne.

Namen und Gröſsen der Sterne.		Gerade Aufſteigung. in Zeit. St.	M.	S.	in Graden. G.	M.	S.	Jährliche Veränderung. Sec.	Abweichung. G.	M.	S.		Jährliche Veränderung. Sec.
n Einhorn	4	7	31	44,5	112	56	7	43, 2	9	5	43	S	+ 7,8
β *Pollux*	2	7	33	6,9	113	16	43	55, 3	28	29	47	N	− 7,7
ξ Schiff	4	7	40	55,6	115	13	54	37, 9	24	22	3	S	+ 8,5
2. ψ Krebs	4	7	58	26,6	119	36	39	54, 6	26	6	10	N	− 9,8
β Krebs	3	8	5	42,7	121	25	41	49, 9	9	47	21	N	−10,6
δ Hydra	4	8	27	6,1	126	46	31	47, 2	6	23	5	N	−12,0
γ Krebs	4	8	31	44,8	127	56	12	52, 5	22	10	37	N	−12,3
δ — —	4	8	33	21,3	128	20	19	51, 4	18	52	45	N	−12,4
ε Hydra	4	8	36	13,3	129	3	20	48, 0	7	8	32	N	−12,6
ζ — —	4	8	44	52,0	131	13	0	47, 8	6	41	51	N	−13,2
1. α Krebs	4	8	45	2,8	131	15	42	49, 3	12	22	40	N	−13,3
ι gr. Bär	4	8	45	31,5	131	22	53	63, 4	48	48	50	N	−13,2
κ gr. Bär	4	8	49	58,4	132	29	36	62, 6	47	56	1	N	−13,5
r Lynx	4	9	8	53,3	137	13	20	55, 7	35	13	34	N	−14,7
κ Löwe	4	9	13	1,9	138	15	29	52, 9	27	2	1	N	−14,9
α *Alphard*	2	9	17	47,9	139	26	58	44, 0	7	48	2	S	+15,0
θ gr. Bär	3	9	19	28,3	139	52	5	61, 1	52	34	39	N	−15,8
λ Löwe	4	9	20	20,2	140	5	3	51, 7	23	50	22	N	−15,3
ξ — —	4	9	21	12,1	140	18	1	48, 8	12	10	32	N	−15,4
ι Hydra	4	9	29	40,5	142	25	7	46, 0	0	14	34	S	+15,9
ε Löwe	3	9	34	31,7	143	37	56	51, 5	24	41	9	N	−16,1
μ — —	3	9	41	25,0	145	21	15	51, 8	26	56	22	N	−16,5
π — —	4	9	49	40,9	147	25	13	47, 7	8	59	43	N	−16,9
η — —	3	9	56	27,7	149	6	56	49, 3	17	43	51	N	−17,2
f Sextant	4	9	57	39,6	149	24	54	46, 1	0	35	46	N	−17,2
α *Regulus*	1	9	57	45,3	149	26	20	48, 4	12	56	11	N	−16,9
λ Hydra	4	10	0	53,5	150	13	23	44, 0	11	22	26	S	+17,4
λ gr. Bär	4	10	5	2,2	151	15	33	55, 4	43	54	7	N	−17,5
ζ Löwe	3	10	5	35,4	151	23	51	50, 4	24	24	19	N	−17,6
μ gr. Bär	3	10	10	25,4	152	36	21	54, 5	42	29	46	N	−17,8
ε Löwe	3	10	8	58,5	152	14	37	49, 6	20	50	40	N	−17,7
2 ϱ — —	4	10	22	19,3	155	34	50	47, 5	10	19	42	N	−18,2
ν Hydra	4	10	39	48,9	159	57	13	44, 1	15	9	16	S	+18,8
β gr. Bär	2	10	49	42,1	162	25	32	55, 7	57	26	40	N	−19,1
α Becher	4	10	50	5,5	162	31	23	44, 2	17	14	24	S	+19,1
α gr. Bär	2	10	51	18,9	162	49	44	57, 8	62	49	19	N	−19,1
ψ — —	4	10	58	24,9	164	36	14	51, 5	45	34	33	N	−19,3
β *Becher*	4	11	1	52,7	165	28	10	44, 0	21	44	26	S	+19,4
δ Löwe	3	11	3	29,9	165	52	29	48, 0	21	36	48	N	−19,4
θ — —	3	11	3	4¼7	165	56	¼1	47, 5	16	30	57	N	−19,4

Fortſetzung des Verzeichniſſes von 400 der vornehmſten bis zum 38ſten Grad ſüdlicher Abweichung ſichtbaren Sterne.

Namen und Größen der Sterne.		Gerade Aufſteigung. in Zeit. St.	M.	S.	in Graden. G.	M.	S.	Jährliche Veränderung. Sec.	Abweichung. G.	M.	S.		Jährliche Veränderung. Sec.
φ Löwe	4	11	6	32,6	166	38	9	45, 8	2	33	54	S	+19,5
ξ gr. Bär	4	11	7	31,2	166	52	48	49, 0	32	38	58	N	−19,5
ν — —	4	11	7	40,1	166	55	2	49, 1	34	10	48	N	−19,5
δ Becher	4	11	9	24,3	167	21	4	44, 9	13	42	12	S	+19,5
ι Löwe	4	11	13	32,2	168	23	3	46, 9	11	37	34	N	−19,6
γ Becher	4	11	14	59,5	168	44	52	44, 8	16	32	50	N	−19,7
τ Löwe	4	11	17	41,8	169	25	27	46, 3	3	57	9	N	−19,7
λ Drache	3	11	19	25,5	169	51	23	56, 2	70	25	36	N	−19,8
ξ Hydra	4	11	23	14,4	170	48	36	44, 2	30	45	16	S	+19,8
θ — —	4	11	26	36,1	171	39	2	45, 6	8	42	3	S	+19,8
ζ Becher	4	11	34	42,9	173	40	44	45, 3	17	14	34	S	+19,9
χ gr. Bär	4	11	35	29,6	173	52	24	48, 5	48	53	3	N	−19,9
β Löwe	2	11	38	54,9	174	43	44	46, 5	15	41	6	N	−20,0
β Jungfrau	3	11	40	21,0	175	5	15	46, 1	2	53	19	N	−20,1
β Hydra	4	11	42	52,0	175	43	0	45, 0	32	47	56	S	+20,0
γ gr. Bär	2	11	43	17,4	175	49	21	48, 2	54	48	5	N	−20,0
α Raben	4	11	58	10,0	179	32	30	45, 9	23	36	54	S	+20,2
ε — —	3	11	59	54,7	179	58	40	46, 0	21	30	38	S	+20,2
δ gr. Bär	3	12	5	30,3	181	22	34	45, 3	58	8	20	N	−20,0
γ Raben	3	12	5	35,4	181	23	51	46, 2	16	26	5	S	+20,0
η Jungfrau	3	12	9	43,5	182	25	53	46, 0	0	26	33	N	−20,0
δ Raben	3	12	19	35,2	184	53	48	46, 6	15	24	17	S	+20,2
β — —	3	12	23	57,5	185	59	23	46, 9	22	17	32	S	+19,[illegible]
κ Drachen	3	12	24	54,3	186	13	34	39, 9	70	53	5	N	− 19,9
γ Jungfrau	3	12	31	34,9	187	53	44	46, 0	0	21	15	S	+19,9
ε gr. Bär	2	12	45	15,3	191	18	50	41, 2	57	2	29	N	−19,7
δ Jungfrau	3	12	45	34,9	191	23	43	45, 7	4	29	1	N	−19,7
α Herz. Carls II.	3	12	46	41,7	191	40	26	42, 8	39	23	52	N	−19,6
ε Jungfrau	3	12	52	15,9	193	3	58	45, 1	12	2	3	N	−19,5
θ — —	4	12	59	39,0	194	54	45	46, 4	4	28	14	S	+19,4
γ Hydra	3	13	8	7,5	197	1	53	48, 4	22	6	51	S	+19,2
α *Spica*	1	13	14	43,3	198	40	49	47, 1	10	6	59	S	+18,9
ζ gr. Bär	2	13	15	52,0	198	58	0	36, 4	55	58	8	N	− 19,0
ζ Jungfrau	3	13	24	33,6	201	8	24	46, 0	0	25	48	N	−18,7
τ Bootes	4	13	37	49,2	204	27	18	43, 3	18	27	18	N	−18,3
η gr. Bär	2	13	39	41,2	204	55	18	35, 9	50	18	45	N	−18,2
η Bootes	3	13	45	12,1	206	18	1	42, 9	19	24	16	N	−18,0
α Drachen	3	13	59	0,5	209	45	8	24, 4	65	19	44	N	−17,4
κ Jungfrau	4	14	2	17,5	210	34	22	47, 7	9	20	19	S	+17,3
ι — —	4	14	5	35,3	211	23	49	46, 9	5	2	27	S	+17,2

 Fortſetzung des Verzeichniſſes von 400 der vornehmſten bis zum 38ſten Grad ſüdlicher Abweichung ſichtbaren Sterne.

Namen und Gröſsen der Sterne.		Gerade Aufſteigung. in Zeit. St.	M.	S.	in Graden. G.	M.	S.	Jährliche Veränderung. Sec.	Abweichung. G.	M.	S.	Jährliche Veränderung. Sec.
κ Bootes	4	14	6	20,4	211	35	6	32, 2	52	43	38 N	−17,1
α *Arcturus*	1	14	6	34,9	211	38	44	40, 8	20	13	37 N	−18,9
λ Jungfrau	4	14	8	21,3	212	5	19	48, 3	12	26	46 S	+17,0
λ Bootes	4	14	8	48,5	212	12	8	34, 6	46	59	46 N	−17 0
θ — —	4	14	18	25,1	214	36	17	31, 0	52	46	41 N	−16,5
γ — —	3	14	24	3,9	216	0	59	36, 4	39	11	11 N	−16,2
A kl. Bär	4	14	28	6,9	217	1	43	−4, 8	76	34	52 N	−16 0
π Bootes	3	14	31	22,3	217	50	34	42, 2	17	16	49 N	−16,0
ζ — —	3	14	31	38,4	217	54	36	42, 8	14	35	30 N	−15,9
ε — —	3	14	36	17,6	219	4	24	39, 3	37	55	20 N	−15,6
α Waage	2	14	39	53,3	219	58	19	49, 5	15	12	7 S	+15,1
ξ Bootes	4	14	42	12,0	220	33	0	41, 5	19	56	6 N	−15,3
β kl. Bär	3	14	51	27,2	222	51	48	−4, 9	74	58	11 N	−14,9
γ Scorpion	3	14	52	26,8	223	6	42	52, 2	24	29	16 S	+14,7
β Bootes	3	14	54	27,2	223	36	48	33, 9	41	11	3 N	−14,5
β Waage	2	15	6	18,7	226	34	41	48, 2	8	38	13 S	+13,8
δ Bootes	3	15	7	29,0	226	52	15	36, 1	34	3	58 N	−13,7
ι Waage	4	15	13	25,3	228	21	19	48, 5	9	35	39 S	+13,4
1. γ kl Bär	4	15	17	20,6	229	20	9	−2, 4	72	32	32 N	−13,1
δ. Krone	4	15	19	37,3	229	54	20	37, 2	29	48	2 N	−13,0
ι Drachen	3	15	20	31,3	230	7	50	19, 8	59	39	58 N	−12,9
2. γ kl. Bär	3	15	21	11,5	230	17	53	−3, 1	72	32	26 N	−12,8
ζ Waage	4	15	21	41,5	230	25	23	50, 5	16	9	52 S	+12,8
γ — —	4	15	24	24,6	231	6	9	49, 9	14	6	45 S	+12,6
δ Schlange	3	15	25	18,7	231	19	40	42, 9	11	12	53 N	−12,6
α *Gemma*	2	15	26	15,8	231	33	57	38, 1	27	23	44 N	−12,3
κ Waage	4	15	30	29,7	232	37	26	51, 5	19	1	17 S	+12,2
ζ Krone	4	15	32	6,3	233	1	34	33, 8	37	17	29 N	−12,1
η Waage	4	15	32	53,5	233	13	22	50, 3	15	1	31 S	+12,1
γ Krone	4	15	34	23,8	233	35	57	37, 8	26	56	5 N	−11,9
α Schlange	2	15	34	28,1	233	37	2	44, 0	7	3	51 N	−11,5
λ — —	4	15	36	51,3	234	12	49	43, 7	7	59	15 N	−11,8
β — —	3	15	37	0,5	234	15	7	41, 3	16	3	20 N	−11,8
μ — —	4	15	39	13,3	234	48	20	45, 3	2	48	29 S	+11,6
ε — —	3	15	40	53,9	235	13	29	44, 5	5	5	17 N	−11,5
δ Krone	4	15	41	14,9	235	18	44	37, 7	26	41	18 N	−11,4
λ Waage	4	15	41	47,7	235	26	55	51, 9	19	33	32 S	+11,4
θ — —	4	15	42	30,5	235	37	37	50, 8	16	7	47 S	+11,4
π Scorpion	4	15	46	50,1	236	42	31	54, 0	25	31	31 S	+11,1
ψ Waage	4	15	47	3,3	236	45	50	50, 1	13	41	33 S	+11,0

Fortſetzung des Verzeichniſſes von 400 der vornehmſten bis zum 28ſten Grad ſüdlicher Abweichung ſichtbaren Sterne.

Namen und Größen der Sterne.		Gerade Aufſteigung. in Zeit.			Gerade Aufſteigung. in Graden.			Jährliche Veränderung.	Abweichung.				Jährliche Veränderung.
		St.	M.	S.	G.	M.	S.	Sec.	G.	M.	S.		Sec.
γ Schlange	3	15	47	15,7	236	48	55	41, 1	16	19	23	N	−12,0
δ Scorpion	3	15	48	34,9	237	8	44	52, 8	22	2	25	S	+10,9
ι Krone	4	15	49	21,0	237	20	15	37, 2	27	27	50	N	−10,9
ζ kl. Bär	4	15	52	21,7	238	5	25	36, 9	78	23	57	N	−10,6
π Schlange	4	15	53	43,7	238	25	56	−38, 6	23	22	2	N	−10,5
β Scorpion	2	15	53	52,7	238	28	10	52, 0	19	14	48	S	+10,5
θ Drachen	3	15	58	9,4	239	32	21	17, 1	59	5	58	N	−10,2
ν Scorpion	4	16	0	26,4	240	6	36	52, 0	18	55	42	S	+10,0
δ Ophiuchus	3	16	3	55,9	240	58	59	47, 0	3	10	10	S	+ 9,8
ε — —	3	16	7	48,3	241	57	4	47, 3	4	11	39	S	+ 9,5
σ Scorpion	4	16	9	6,6	242	16	39	54, 3	25	5	53	S	+ 9,4
γ Herkules	3	16	13	8,5	243	17	7	39, 6	19	37	51	N	− 9,1
τ — —	4	16	13	45,4	243	26	21	26, 9	46	47	46	N	− 9,0
α *Antares*	1	16	17	13,3	244	18	20	54, 7	25	58	31	S	+ 8,6
φ Ophiuchus	4	16	19	46,4	244	56	36	51, 3	16	9	46	S	+ 8,5
λ — —	4	16	20	52,5	245	13	7	45, 2	2	25	59	N	− 8,5
η Drachen	3	16	21	19,1	245	19	46	11, 8	61	58	6	N	− 8,4
β Herkules	3	16	21	40,5	245	25	7	38, 7	21	56	3	N	− 8,3
τ Scorpion	4	16	23	30,5	245	52	38	55, 6	27	47	12	S	+ 8,3
ζ Ophiuchus	3	16	26	12,8	246	33	12	49, 3	10	8	59	S	+ 8,0
σ Herkules	4	16	27	49,6	246	57	24	28, 9	42	51	22	N	− 8,0
ζ — —	3	16	33	47,9	248	26	59	34, 4	31	58	18	N	− 7,8
η — —	3	16	36	5,2	249	1	18	30, 7	39	18	35	N	− 7,2
ε Scorpion	3	16	37	17,6	249	19	24	58, 6	33	54	45	S	+ 7,1
ι Ophiuchus	4	16	44	36,3	251	9	5	43, 5	10	30	21	N	− 6,5
κ — —	4	16	48	15,8	252	3	57	42, 8	9	46	49	N	− 6,2
ε Herkules	3	16	52	40,9	253	10	14	34, 5	31	13	46	N	− 5,8
η Ophiuchus	3	16	58	58,2	254	44	33	51, 5	15	27	47	S	+ 5,0
α *Herkules*	3	17	5	34,5	256	23	37	40, 9	14	37	46	N	− 4,6
δ — —	3	17	6	51,6	256	42	54	37, 0	25	5	12	N	− 4,6
ε kl. Bär	4	17	7	43,9	256	55	59	−99,0	82	20	21	N	− 4,8
π Herkules	3	17	8	1,3	257	0	20	31, 3	37	2	36	N	− 4,5
ν Schlange	4	17	9	36,5	257	24	7	50, 4	12	37	41	S	+ 4,4
θ Ophiuchus	3	17	9	47,7	257	26	56	55, 1	24	46	58	S	+ 4,4
λ Scorpion	3	17	20	6,1	260	1	31	60, 8	36	56	43	S	+ 3,5
β Drachen	3	17	25	56,5	261	29	7	20, 3	52	27	12	N	− 3,0
ξ Schlange	4	17	26	12,3	261	33	5	51, 4	15	15	24	S	+ 3,0
μ Ophiuchus	4	17	27	2,3	261	45	34	48, 8	7	58	47	S	+ 2,9
1. ν Drachen	4	17	28	15,3	262	3	50	17, 3	55	19	30	N	− 2,8
2. ν — —	4	17	28	20,5	262	5	7	17, 3	55	18	47	N	− 2,8

Namen und Grö-ſsen der Sterne.		Gerade Aufſteigung. in Zeit.			in Graden.			Jährliche Veränderung.	Abweichung.			Jährliche Veränderung.
		St.	M.	S.	G.	M.	S.	Sec.	G.	M.	S.	Sec.
β Ophiuchus	3	17	33	38,7	263	24	41	44, 4	4	39	50 N	− 2,2
ι Herkules	4	17	33	50,7	263	27	40	25, 3	46	7	15 N	− 2,3
γ Ophiuchus	3	17	37	55,0	264	28	45	45, 0	2	47	46 N	− 2,0
μ Herkules	4	17	38	40,6	264	40	9	35, 6	27	51	4 N	− 1,9
ν Ophiuchus	4	17	48	4,5	267	1	8	49, 5	9	43	58 S	+ 1,1
θ Herkules	3	17	49	25,7	267	21	25	30, 9	37	17	9 N	− 1,0
ζ Schlange	4	17	49	57,7	267	29	26	47, 3	3	39	45 S	+ 0,9
ξ Herkules	4	17	50	2,3	267	30	35	34, 8	29	16	51 N	− 0,9
ο Poniat. Stier	4	17	50	40,5	267	40	7	45, 0	2	57	21 N	− 0,9
γ Drachen	3	17	51	59,1	267	59	47	20, 8	51	31	2 N	− 0,9
1. γ Schützen	4	17	52	18,3	268	4	35	57, 5	29	34	15 S	+ 0,7
2. γ — —	3	17	53	1,5	268	15	22	57, 8	30	34	25 S	+ 0,7
1. μ — —	4	18	1	51,5	270	27	53	53, 8	21	5	43 S	− 0,1
δ — —	3	18	8	14,6	272	3	39	57, 5	29	53	37 S	− 0,7
ε — —	3	18	10	57,4	272	44	21	59, 8	34	27	39 S	− 0,9
η Schlange	3	18	11	1,1	272	45	16	47, 1	2	56	8 S	− 0,9
λ Schützen	3	18	15	40,7	273	55	11	55, 6	25	30	45 S	− 1,3
χ Drachen	4	18	24	35,6	276	8	54	−17,8	72	38	34 N	+ 2,1
α *Wega*	1	18	30	11,9	277	32	58	29, 9	38	36	28 N	+ 3,1
φ Schütze	3	18	33	12,4	278	18	6	56, 2	27	10	41 S	− 2,8
l Sobiesk. Schild	4	18	36	41,3	279	10	19	47, 7	4	56	49 S	− 3,2
β Leyer	3	18	42	44,1	280	41	1	33, 2	33	8	27 N	+ 3,7
σ Schützen	2	18	42	54,7	280	43	40	55, 9	26	31	32 S	− 3,7
θ Schlange, dop.	4	18	46 46	19,8 21,3	281	34 35	57 19	44, 7	3	57	29 N	+ 4,0
2. δ Leyer	3	18	47	33,3	281	53	19	31, 4	36	39	15 N	+ 4,1
ο Drachen	4	18	48	15,0	282	3	45	13, 2	59	8	53 N	+ 4,2
ζ Schützen	3	18	49	56,7	282	29	10	57, 4	30	9	0 S	− 4.3
ε Adler	3	18	50	35,5	282	38	52	40, 9	14	48	34 N	+ 4,3
γ Leyer	3	18	51	30,3	282	52	34	33, 6	32	25	34 N	+ 4,4
τ Schützen	4	18	54	30,0	283	37	30	56, 4	27	56	28 S	− 4,7
λ Antinous	3	18	55	41,3	283	55	19	47, 8	5	10	1 S	− 4,8
ζ Adler	3	18	56	15,5	284	3	52	41, 3	13	34	45 N	+ 4,8
π Schützen	3	18	57	54,9	284	28	43	53, 6	21	19	24 S	− 4,9
δ Drachen	3	19	12	28,0	288	7	0	0, 5	67	18	41 N	+ 6,2
κ Schwan	4	19	12	29,7	288	7	25	20, 7	53	0	27 N	+ 6,2
δ Adler	3	19	15	27,1	288	51	47	45, 1	2	43	48 N	+ 6,4
π Drachen	4	19	19	37,1	289	54	17	5, 0	65	19	58 N	+ 6,8
h Fuchs	4	19	20	25,3	290	6	20	37, 5	24	16	21 N	+ 6,9
β Schwan	3	19	22	40,9	290	40	14	36, 2	27	32	55 N	+ 7,1
μ Adler	4	19	24	17,7	291	4	26	43, 7	6	58	15 N	+ 7,2

Namen und Gröſsen der Sterne.		Gerade Aufſteigung. in Zeit.			in Graden.			Jährliche Veränderung.	Abweichung.				Jährliche Veränderung.
		St.	M.	S.	G.	M.	S.	Sec.	G.	M.	S.		Sec.
κ Antinous	4	19	26	11,3	291	32	50	48, 5	7	27	25	S	— 7,3
ι — —	3	19	26	25,3	291	36	19	46, 6	1	42	51	S	— 7,3
θ Schwan	4	19	31	6,8	292	46	42	24, 7	49	45	58	N	+ 7,7
α Pfeil	4	19	31	11,9	292	47	59	40, 2	17	34	10	N	+ 7,7
β — —	4	19	32	12,8	293	3	12	51, 6	17	1	17	N	+ 7,8
γ Adler	3	19	36	47,3	294	11	50	42, 6	10	8	27	N	+ 8,4
δ Schwan	3	19	38	44,9	294	41	14	28, 0	44	39	6	N	+ 8,3
α *Atair*	1	19	41	3,9	295	15	59	43, 8	8	21	21	N	+ 9,2
η Antinous	3	19	42	20,2	295	35	3	45, 9	0	30	27	N	+ 8,6
β Adler	4	19	45	31,9	296	22	59	44, 1	5	55	20	N	+ 8,5
γ Pfeil	4	19	49	52,7	297	28	10	39, 9	18	57	51	N	+ 9,2
θ Antinous	3	20	1	1,6	300	15	24	46, 4	1	23	58	S	—10,1
1. α Steinbock	4	20	6	36,1	301	39	2	49, 9	13	6	37	S	—10,5
2. α — —	3	20	6	59,8	301	44	57	50, 0	13	8	51	S	—10,8
β — —	3	20	9	48,7	302	27	10	50, 7	15	23	45	S	—10,7
γ Schwan	3	20	15	4,7	303	46	11	32, 2	39	37	38	N	+11,1
ε Delphin	4	20	23	42,0	305	55	30	43, 1	10	36	19	N	+11,7
ζ — —	4	20	26	0,3	306	30	4	42, 0	13	59	54	N	+11,9
I Antinous	4	20	28	3,5	307	0	53	46, 5	1	47	40	S	—12,0
β Delphin	3	20	28	13,1	307	3	17	42, 1	13	54	49	N	+12,0
α — —	3	20	30	23,5	307	35	53	41, 7	15	13	14	N	+12,2
δ — —	3	20	34	9,9	308	32	29	42, 1	14	22	14	N	+12,5
α *Deneb*	2	20	34	38,7	308	39	41	30, 5	44	34	33	N	+12,6
γ Delphin	3	20	37	25,7	309	21	26	41, 7	15	25	3	N	+12,7
ε Schwan	3	20	38	9,1	309	32	16	35, 9	33	14	4	N	+12,7
η Cepheus	4	20	41	12,5	310	18	7	18, 4	61	2	58	N	+12,9
ν Schwan	4	20	49	41,1	312	25	17	33, 4	40	24	58	N	+13,5
ξ — —	4	20	57	40,0	314	25	0	32, 6	43	8	43	N	+14,0
γ kl. Pferd	4	21	0	36,5	315	9	7	32, 6	9	20	22	N	+14,2
ζ Schwan	4	21	4	28,3	316	7	5	38, 3	29	25	8	N	+14,4
δ kl. Pferd	4	21	4	46,9	316	11	44	43, 8	9	12	39	N	+14,4
α — —	4	21	5	51,7	316	27	56	45, 0	4	26	6	N	+14,5
τ Schwan	4	21	6	50,9	316	42	43	35, 6	37	12	6	N	+14,5
σ — —	4	21	9	36,3	317	24	5	35, 2	38	34	6	N	+14,7
e Pegaſus	4	21	12	52,9	318	13	14	41, 5	18	57	42	N	+14,9
α kl. Pferd	4	21	13	0,7	318	15	10	44, 7	5	57	56	N	+14,9
α Cepheus	3	21	13	48,3	318	27	4	21, 4	61	44	48	N	+15,0
ζ Steinbock	4	21	15	16,5	318	49	7	51, 7	23	15	39	S	—15,1
β Waſſermann	3	21	21	4,0	320	16	0	47, 5	6	26	13	S	—15,4
ε Steinbock	4	21	25	54,5	321	28	38	50, 7	20	20	44	S	—15,7

 Fortſetzung des Verzeichniſſes von 400 der vornehmſten bis zum 38ſten Grad ſüdlicher Abweichung ſichtbaren Sterne.

Namen und Gröſsen der Sterne.		Gerade Aufſteigung. in Zeit.			Gerade Aufſteigung. in Graden.			Jährliche. Veränderung.	Abweichung.				Jährliche Veränderung.
		St.	M.	S.	G.	M.	S.	Sec.	G.	M.	S.		Sec.
β Cepheus	3	21	26	2,0	321	30	30	12, 3	69	41	25	N	+15,7
ρ Schwan	4	21	26	30,3	321	37	34	33, 7	44	43	3	N	+15,7
γ Steinbock	3	21	29	2,4	322	15	36	49, 9	17	33	1	S	−15,8
ε Pegaſus	3	21	34	24,5	323	36	7	44, 1	8	58	13	N	+16,1
π Schwan	4	21	35	1,7	323	45	26	31, 7	50	17	20	N	+16,1
μ — —	4	21	35	14,7	323	48	40	39, 8	27	51	3	N	+16,2
κ Pegaſus	4	21	35	38,1	323	54	31	40, 6	24	44	16	N	+16,2
δ Steinbock	3	21	36	2,0	324	0	30	49, 6	17	1	6	S	−16,2
α Waſſermann	3	21	55	32,8	328	53	12	46, 3	1	16	41	S	−17,4
ι — —	4	21	55	40,2	328	55	3	48, 8	14	49	39	S	−17,1
μ Südl. Fiſch	4	21	56	43,1	329	10	46	53, 0	33	57	8	S	−17,2
ι Pegaſus	4	21	57	44,9	329	26	13	41, 4	24	22	46	N	+17,2
θ — —	4	22	0	9,3	330	2	19	45, 1	5	13	36	N	+17,4
θ Waſſermann	4	22	6	19,0	331	34	45	47, 5	8	48	48	S	−17,6
γ — —	3	22	11	22,0	332	50	30	46, 4	2	23	2	S	−17,8
π — —	4	22	15	6,5	333	46	37	46, 0	0	22	31	N	+18,0
ζ — —	4	22	18	34,5	334	38	38	46, 2	1	1	48	S	−18,1
β Südl. Fiſch	3	22	19	58,3	334	59	34	51, 6	33	20	28	S	−18,1
η Waſſermann	4	22	25	7,3	336	16	50	46, 2	1	8	5	S	−18,3
ε Südl. Fiſch	3	22	29	26 6	337	21	39	51, 5	28	4	20	S	−18,5
ζ Pegaſus	3	22	31	32,0	337	53	0	44, 7	9	47	55	N	+18,6
η — —	3	22	33	40,7	338	25	10	41, 9	29	11	10	N	+18,7
λ — —	4	22	36	48,9	339	12	13	47, 1	22	28	56	S	−18,9
μ — —	4	22	40	15,7	340	3	56	43, 0	23	33	27	N	+18,8
λ Waſſermann	4	22	42	13,3	340	33	19	47, 1	8	38	2	S	−18,9
ι Cepheus	4	22	42	37,4	340	39	21	31, 6	65	9	28	N	+18,9
δ Waſſermann	3	22	44	4,2	341	1	3	48, 0	16	52	20	S	−18,9
α *Fomahand*	1	22	46	36,9	341	39	14	49, 9	30	40	29	S	−17,4
ο Friedr. Ehre	3	22	52	47,5	343	11	52	41, 0	41	15	40	N	+19,2
β Fiſche	4	22	53	44,7	343	26	11	45, 7	2	45	18	N	+19,2
β *Scheat*	2	22	54	8,3	343	32	5	43, 1	27	0	27	N	+19,2
α *Markab*	2	22	54	50,9	343	42	44	44, 5	14	8	22	N	+19,4
φ Waſſermann	4	23	4	0,5	346	0	7	46, 6	7	7	3	S	−19,5
γ Fiſche	4	23	6	50,6	346	42	39	45, 8	2	11	58	N	+19,5
λ Andromeda	4	23	27	51,5	351	57	53	43, 1	45	22	51	N	+19,8
ι — —	4	23	28	24,5	352	6	7	43, 5	42	10	5	N	+19,9
κ — —	4	23	30	38,3	352	39	34	43 6	43	13	59	N	+19,9
γ Cepheus	3	23	31	18,9	352	49	44	35, 5	76	31	16	N	+19,9
α Andromeda	2	23	58	7,4	359	31	51	46, 0	27	59	47	N	+20,6
β Caſsiopeja	3	23	58	37,3	359	39	20	45, 8	58	3	7	N	+20,0

Zur Berechnung der Aberration der Fixſterne in der geraden Aufſteigung und Abweichung.

	A − ⊙			A + ⊙			⊙ + D und ⊙ − D			
Gr.	o. VI. − +	I. VII. − +	II. VIII. − +	o. VI. + −	I. VII. + −	II. VIII. + −	o. VI. − +	I. VII. − +	II. VIII. − +	Gr.
	Sec.	Sec.	Sec.	Sec.	Sec.	Sec.	Sec.	Sec.	Sec.	
0	19,2	16,6	9,6	0,8	0,7	0,4	4,0	3,4	2,0	30
3	19,1	16,1	8,7	0,8	0,7	0,4	4,0	3,3	1,8	27
6	19,0	15,5	7,8	0.8	0,7	0,3	4,0	3,2	1,6	24
9	18·9	14,9	6,9	0,8	0,6	0,3	3,9	3,1	1,4	21
12	18,7	14,3	5,9	0,8	0,6	0,2	3,9	3,0	1,2	18
15	18,5	13,6	5,0	0,8	0,6	0,2	3,8	2,9	1,0	15
18	18,2	12,8	4,0	0,8	0,5	0,2	3 8	2,7	0,8	12
21	17,9	12,1	3,0	0,8	0,5	0,1	3,7	2,5	0,6	9
24	17,5	11,3	2,0	0,7	0,5	0,1	3,6	2,3	0,4	6
27	17,1	10,5	1,0	0,7	0.4	0 0	3,5	2,1	0,2	3
30	16,6	9,6	0,0	0,7	0,4	0,0	3 4	2,0	0,0	0
Gr.	− + XI.V.	− + X.IV.	− + IX. III.	+ − XI.V.	+ − X.IV.	+ − IX. III.	− + XI.V.	− + X.IV.	− + IX.III.	Gr.

Zur Berechnung der Nutation der Fixſterne in der geraden Aufſteigung und Abweichung.

	A − ☊ med. ☾			A + ☊ med. ☾			☊ med. ☾			
Gr.	o. VI. + −	I. VII. + −	II. VIII. + −	o. VI. + −	I. VII. + −	II. VIII. + −	o. VI. − +	I. VII. − +	II. VIII. − +	Gr.
	Sec.	Sec.	Sec.	Sec.	Sec.	Sec.	Sec.	Sec.	Sec.	
0	0,0	3,9	6,8	0,0	0,6	1,0	0,0	7,7	13,4	30
3	0,4	4,3	7,0	0,1	0,6	1,0	0,8	8,4	13,7	27
6	0,8	4,6	7,2	0,1	0,7	1,0	1,6	9,1	14,1	24
9	1,2	4,9	7,4	0,2	0,7	1,1	2,4	9,7	14,4	21
12	1,6	5,2	7,5	0,2	0,8	1,1	3,2	10,3	14,7	18
15	2,0	5,5	7,6	0,3	0,8	1,1	4,0	10,9	14,9	15
18	2,4	5,8	7,7	0,3	0,8	1,1	4.8	11,5	15,1	12
21	2,8	6,1	7,7	0,4	0,9	1,1	5,5	12,0	15,2	9
24	3,2	6,4	7,8	0,5	0,9	1,1	6,3	12,5	15,3	6
27	3,6	6,6	7,8	0,5	1,0	1,1	7,0	12,9	15,4	3
30	3,9	6,8	7,8	0,6	1,0	1,1	7,7	13,4	15,4	0
Gr.	+ − V.XI.	+ − IV.X.	+ − III. IX.	+ − V.XI.	+ − IV.X.	+ − III. IX.	− + V.XI.	− + IV.X.	− + III. IX.	Gr.

Bemerkung über das vorige Fixstern-verzeichniſs, und Anweiſung zum Gebrauch der dazu gehörigen Aberrations- und Nutationstafeln.

Ich habe ſeit dem Jahrgange für 1788 kein dergleichen Fixſtern-Verzeichniſs geliefert, und glaube um ſo eher, daſs das gegenwärtige mit Fleiſs geſammelte, den Beſitzern des Jahrbuchs willkommen ſeyn wird. Es zeigt 400 der vornehmſten zu Berlin ſichtbaren Sterne, nach ihrer mittlern geraden Aufſteigung und Abweichung, nebſt deren jährlichen Veränderung für den Anfang des Neunzehnten Jahrhunderts. Die geraden Aufſteigungen derjenigen Sterne dieſes Verzeichniſſes, welche der Herr Obriſt-Wachtmeiſter *von Zach* in Gotha beobachtet, habe ich aus deſſen Werken*) entlehnt, und die der übrigen ſo wie die Abweichungen aus den neueſten Bänden der Connoiſſance des tems.

Die am Schluſs des Stern-Verzeichniſſes ſtehende allgemeine Aberrations- und Nutationstafeln ſind von den Herren *de Lambre* und *Lambert*, und hier ohne Nachtheil der Genauigkeit, ins Kurze gezogen, um ſolche gleich bei der Hand zu haben, wenn man die aus dem Verzeichniſs, zufolge der angegebenen jährlichen Veränderung für die Zeit der Beobachtung berechnete mittlere gerade Aufſteigung und Abweichung, in die zu beobachtende, ſcheinbare reduciren will, wobey dann die vorkommenden Zeichen + und — ihre Anwendung finden.

In

*) Fixarum praecipuarum Catalogus novus etc. Gothae 1792 und Tabulae ſpeciales Aberrationis et Nutationis una cum Inſigniorum 494 Stellarum Zodiacalium Catalogo novo, Vol. II.

In der Aberrationstafel iſt *A* die gerade Aufſteigung, *D* die Abweichung des Sterns, und ☉ die Länge der Sonne.

A — ☉ und *A* + ☉ giebt in der 1ſten und 2ten Columne zwey Gröſsen, deren Summe mit der Secante *D* multiplicirt, die Aberration in der geraden Aufſteigung ſeyn wird.

A — ☉ + 3 Zeichen in der 1ſten und *A* + ☉ + 3 Zeichen in der 2ten Columne geben zwey Gröſsen, deren Summe mit dem Sin. *D* mult. der erſte Theil der Aberration in der Abweichung iſt.

☉ + *D* und hierauf ☉ — *D* geben in der 3ten Columne die beyden übrigen Theile, die zu dem erſten add. die ganze Aberration in der Abweichung ſeyn wird.

Hat der Stern eine ſüdliche Abweichung, ſo werden 6 Zeichen zu ☉ + *D* und ☉ — *D* addirt.

In der Nutationstafel erſten Columne iſt das Argument: Die gerade Aufſteigung des Sterns *weniger* der mittlern Länge des ☊ ☾, und in der zweiten: die *Summe* von beyden. Die Summe oder Differenz der beyden hiermit gefundenen Gröſsen giebt die Nutation oder Verbeſſerung der mittlern Abweichung des Sterns, wenn dieſe Nördlich iſt; iſt ſelbige aber Südlich, ſo werden die Zeichen + und — in — und + verändert.

Von jedem der beyden vorigen Argumente werden 3 Zeichen ſubtrahirt. Die Summe oder Differenz der mit ſelbigen in der 1ſten und 2ten Columne gefundenen Gröſsen wird mit der Tangente der Abweichung des Sterns mult. und zum Product die mit der mittlern Länge des ☊ ☾ aus der 3ten Columne gefundene Gröſse addirt, woraus ſich die Nutation in der geraden Aufſteigung ergiebt. Iſt die Abweichung des Sterns Südlich, ſo wird deren Tangente negativ.

Bode.

Vor-

Vorläufige Anzeige von Beobachtungen an den Jupiter und Saturns-Trabanten, Nebelfleck im Orion etc.

Vom Hrn. D. und Oberamtmann Schröter zu Lilienthal, unterm 10 Dec. 1797 eingeſandt.

Mit Vergnügen kann ich vorläufig verſichern, daſs wir nun in *jedem* der vier Jupiterstrabanten, ſelbſt in den beyden kleinſten, dem 1ſten und 2ten, mit völliger Gewiſsheit, dunkle Flecken, und zwar wiederholet, wahrgenommen haben. Ungeachtet ſie vornehmlich von atmoſphäriſcher Beſchaffenheit, und vergänglich einem zufälligen Wechſel unterworfen ſind; ſo geben ſie mir nach recht anſchaulicher Erfahrung mit völliger Ueberzeugung das längſt vermuthete Reſultat, *daſs alle dieſe Trabanten ohne Ausnahme während eines ſynodiſchen Umlaufes einmal um ihre Axen rotiren.* Zugleich bieten ſie aber auch die merkwürdigſten Aufſchlüſſe dar, über die Atmoſphären und das Klima gewiſſer Flächentheile dieſer Weltkörper, welche dergleichen atmoſphäriſchen Flecken nach ihrer natürlichen Anlage vorzüglich, und bisweilen ununterbrochen mehrere Perioden hindurch unterworfen ſind; wie ſolches bey dem 4ten Trabanten recht ausgezeichnet der Fall iſt, welcher ſeit länger als einem Jahre ſeine Periode im Lichtwechſel fortdauernd zeigt.

Alles das verhält ſich nun auch *gerade eben ſo* bey den Saturnstrabanten. Kann man gleich ihre Flecken nicht wie bey den Jupiterstrabanten ſehen; ſo beweiſet doch der völlig ähnliche, recht ausgezeichnete *periodiſche Lichtwechſel*, den ich nun bey allen 5 ältern Trabanten, beſonders aber bey dem 1ten, 2ten 3ten und 5ten ohne Ausnahme eine beträchtliche

An-

Anzahl Perioden hindurch wahrgenommen habe, die Exiſtenz völlig ähnlicher Flecken mit der gröſsten Gewiſsheit *und auch der 1te hat gleich dem 2ten und 3ten ſeine gröſste periodiſche Lichtſtärcke in der öſtlichen Digreſſion.* Auch dieſe Flecken ſind *nicht* wie bey dem Monde und wie es Herr Herſchel bey dem 5ten dieſer Trabanten voraus zu ſetzen ſcheinet, *fixe*, ſondern zufällige, veränderliche, und vergängliche, atmoſphäriſche, bisweilen einem irregulären Wechſel unterworſene Modificationen, die jedoch durch ihre gewöhnliche oft *ſehr lange periodiſche* Fortdauer das Klima desjenigen Flächenſtrichs bezeichnen, welcher *gewöhnlich immerfort* dergleichen atmoſphäriſchen Modificationen ungefähr eben ſo ausgeſetzt iſt, wie es z. B. auf unſerer Erde in dem Striche der Mouſsons der Fall iſt. Das wichtigſte Reſultat iſt aber, daſs auch *alle dieſe Saturnstrabanten nach unwiderſprechlich gewiſſen Beobachtungen gleichfalls während eines ſynodiſchen Umlaufes einmal um ihre Axe rotiren.*

Alle uns näher bekannte Subalternplaneten unſerer Erde, Jupiters und Saturns rotiren alſo mit jedem Umlaufe, einmal um ihre Axen, *und kehren mithin immerfort eine und eben dieſelbe Halbkugel ihrem ſie mit ſich fortführenden Hauptplaneten zu.* Jetzt iſt alſo, wie mich dünket, *ein allgemeines Naturgeſetz*, nach welchem es bey allen untergeordneten Planeten nur ſo und nicht anders ſeyn kann, nach meinen vielfachen Beobachtungen, nicht weiter zu verkennen, und ſchon nach dieſem findet Herr Hofrath Lichtenberg ſeine Vermuthung und ſinnreichen Gedanken (Götting Taſchenbuch f. 1798. S. 173 und 174.) im Allgemeinen durch wirkliche Erfahrung beſtätiget. Was für eine Naturkraft bey dieſem Geſetze zum Grunde lieget, daſs wiſſen wir freylich nicht. Es lieget aber wahrſcheinlich der Grund in der anziehenden Kraft ſelbſt, und in einer relativen Natureigenſchaft der anziehenden und angezogenen Maſſe gegen einander, nach welcher bey der Bildung der Trabanten diejenigen Maſſentheile, welche vor den übrigen mehr angezogen wurden, ſich dem Planeten näher, mithin in die dem anziehenden Körper zugekehrte Halbkugel zuſammen drängten, ſo daſs ſie eben deswegen auch immerfort mehr angezogen werden, und die andere Halbkugel in ihrer abge-

kehr-

kehrten Lage erhalten müſſen; ſo wie z. B. die Wirkungen der magnetiſchen Kraft ſolches faſslich machen.

Eine zweite gewiſs merkwürdige Beobachtung iſt, *daſs ich in Theilen fixer Nebel, nämlich des Nebels im Orion und des Herſcheliſchen Nebelringes in der Leyer wirklich zufällige Veränderungen wahrgenommen habe*, worüber ich die Beobachtungen noch fortſetze. Jetzt kann ich alſo nicht alle Nebelflecken für entfernte Milchſtraſsen halten, weil es nicht denkbar iſt, daſs ſich ganze Striche einer Milchſtraſse auflöſen, und *auf andere Art* von neuem wieder entſtehen ſollten. Der Lichtnebel, welcher iſolirt Nebelſterne, z. B. den Huygheniſchen im Orion, und Nebelkerne umgiebt, ſcheint nichts anders, als eine Sphäre von Lichtmaterie zu ſeyn, welche nach ſolchem Sterne hinſtrömt, und ſeiner Glanzſphäre neue Nahrung giebt.

Ueber die eigentlichen Nebelſterne.

Eine Abhandlung des Hrn. Dr. Herſchels vom Jahr 1791.*)

Bey einer letzthin vorgenommenen Unterſuchung einer Gegend des Weltraums, die ich vorhin noch nicht betrachtet hatte, fand ich einen Stern von der 8ten Gröſse ungefähr, welcher mit einer ſchwachen aber gleichwohl ſchimmernden Atmoſphäre umgeben war, die einen beträchtlichen Umfang hatte. Die Erſcheinung war ſo auffallend, daſs ſie zum Nachdenken über die damit verbundenen Umſtände führen muſste. Denn dieſe ſchienen mir äuſserſt lehrreich zu ſeyn, und zu neuen lichtvollen Auſſichten über einige Theile des Weltgebäudes den Weg zu bahnen.

Mehrere Aſtronomen haben der Nebelſterne erwähnet. Allein dieſer Name darf ſolchen Gegenſtänden nicht beygelegt werden, die dafür angegeben ſind. Denn es waren entweder nur Stern-

*) Aus dem engl. überſetzt und mitgetheilt, vom Hrn. Erb-Landmarſchal und Ritter *von Hahn* zu Remplin, um eine nähere Bekanntmachung ihres merkwürdigen Inhalts zu veranlaſsen, und um dem berühmten Herrn Verfaſſer den man als Künſtler nicht entbehren kann, ſeine Erkenntlichkeit zu bezeigen.

Bode.

haufen, welche mit groſsen Teleskopen erkannt wurden, oder doch neblichte Erſcheinungen, die aus einer zahlreichen Menge weit entfernter Sterne zu beſtehen mit Grunde vermuthen lieſsen. Die Milchſtraſse ſelbſt beſtehet, wie ich vordem gezeigt habe, gänzlich aus Sternen. Ich bin aber durch einen ſanften und unmerklichen Uebergang, von den offenbaren Sternhaufen, zu andern Sternſammlungen fortgeſchritten, in welcher die leuchtende Punkte, kleiner aber gleichwohl noch kenntlich waren, und ſodann weiter zu ſolchen, wo ſie nur vermuthet werden konnten, bis ich endlich zu Nebeln gelangte, in welchen keine Spur eines Sterns ſich zeigte. Gleichwohl war der Uebergang zu dieſen letztern ſo unmerklich, daſs kein Zweifel entſtehen konnte, daſs auch hier die Erſcheinung durch Sterne im unbegränzten Weltraum verſtreuet veranlaſset werde.

Zu der Zeit befand ich mich in der Lage eines Naturforſchers, der die verſchiedenen Arten, von Inſekten und Thieren, vom höchſten Stande der Vollkommenheit, bis zur niedrigſten Ebbe des thieriſchen Lebens verfolgt, und wohl gar, wenn er die Grenzen zwiſchen dem Thier- und Pflanzenreich nicht beſtimmt anzugeben vermag, zu der Vermuthung verleitet wird, daſs beyde nicht weſentlich verſchieden ſind. Wenn er aber im Nachdenken eine Vergleichung der menſchlichen Natur, mit der eines Baumes anſtellet, ſo verſchwinden vor ſeinem Blicke plötzlich jede Zweifel über die Gleichartigkeit beyder Weſen. Auf eben die Art geſchiehet es, daſs wir durch feine Uebergänge von den ganz auffallenden Sternhaufen, wie die Plejaden, die Krippe, die Milchſtraſse, den Nebel im Herkules, den im Bootes (a) den 17ten 38ten 41ten der ſiebenten Claſſe meines Verzeichniſſes (b) den 10, 20, 35ten der 6ten Claſſe

(a) RA. $13^h.27'40''$ PD. $60°2'$ *)

(b) VII. RA. $7^h.9'.45''$. PD. $114°.34'$.
6. 53. 16. — 88. 37.
22. 20. 20. — 38. 47.

*) Für den Anfang des Jahrs 1791, ſo wie alle folgenden.

Claſſe (c) ferner Nr. 33. 48. 213 der erſten Claſſe (d) 12. 150. 756 der zweiten (a) Nr. 18, 140, 725, der dritten (b) ohne irgend eine Ungewiſsheit über ihre Natur fortſchreiten, bis wir zu einem Gegenſtande gleich dem Orions-Nebel gelangen, wo wir gleichfalls noch bey der angenommenen Idee zu beharren geneigt ſind, daſs derſelbe, aus einer zahlloſen Menge erſtaunlich entfernter Sterne zuſammengeſetzt ſey. Es ſcheint deshalb daſs noch ein gänzlich unähnlicher Gegenſtand nöthig ſey, uns zurecht zu führen. Der Gegenſtand deſſen ich zuvor erwähnte, iſt die zu dieſem Zweck erforderliche Erſcheinung. Man betrachte z. E. die 19te Stern-Sammlung der 6ten Claſſe meines Verzeichniſſes (c), und werfe nachher einen Blick auf dieſen Nebelſtern (d). So wie der Naturforſcher, der vom vollkommenſten Thier zur vollkommenſten Pflanze hingelenkt wird, den Unterſchied unter beyden, keinen Augenblick verkennen kann, ſo muſs auch, wie ich es zu behaupten wagen darf, unſer Urtheil über dieſen Stern ſo ausfallen, daſs der Nebel der ihn umgiebt, nicht ſelbſt aus Sternen gebildet ſey.

Es iſt, um behutſam zu verfahren, dienlich, die Gründe zu erwägen, welche uns veranlaſst haben, anzunehmen, daſs jeder ſichtbare Gegenſtandn, in den weiten und entfernten Himmels-Gefilden, aus Sternen beſtehe, und ſolche mit denen zu vergleichen, welche ſich jetzt für die Behauptung des Gegentheils darbieten.

Ich

(c) VI. 16^{h}.14′.22″. P. D. 115°.32′.
0, 42. 4. 117. 46.
0. 19. 44. 29. 41.

(d) 11^{h}.57′.26″. 78°.25′.
17. 10. 46. 107. 36.
12. 17. 59. 44. 45.

(a) R.A. 12^{h}.32′.37″. P. D. 72°.23′.
14. 19. 53. 81. 43.
14. 51. 42. 35. 22.

(b) 12^{h}.41′. 7″. 84°.51.
11. 5. 8. 92. 0.
12. 6. 57. 43. 14.

(c) VI. R.A. 15^{h}.5′. 2″. P. D. 110°.14′.
(d) 3^{h}.56′.48″. 59°.50′

Ich habe vorhin ſchon bemerkt, daſs die einzelnen Theile der groſsen Weltſyſteme, wie die Planeten, ihre Ringe, die Cometen und ähnliche Weltkörper niemahls von uns wahrgenommen werden können, weil das reflectirte Licht ſolcher unbeträchtlicher und dunkler Gegenſtände viel zu ſchwach iſt. In den folgenden Bemerkungen wird alſo von dieſen nicht die Rede ſeyn können.

Eine genau verbundene Reihe von Gegenſtänden von der Art, wie ich vorhin angezeigt habe, brachte uns auf die Folgerung, daſs alle Nebelflecke aus Sternen beſtehen. Mit Hülfe dieſer Hypotheſe waren wir auch befugt, auf dem Wege der Analogie in unſern Schluſsfolgen weiter fortzurükken. Manche Nebel zeigen ſich nur auf dem blauen Himmelsgrunde, als eine weiſsliche Wolke, und warum ſollte dieſelbe Urſache, welche zur Erklärung der Nebelflekke, die nur wenige Minuten umfaſſen, hinreicht, nicht auch bey den ausgebreiteſten Nebelſtellen ihre Anwendung haben können. Es ſcheinet mit den vorigen Behauptungen ganz wohl vereinbarlich zu ſeyn, wenn ſolche Erſcheinungen vorkommen, ſich dabey teleskopiſche, ſehr entfernte, Milchſtraſsen zu denken. Wenn aber auch ein Theil dieſer Wolken von dem Ganzen abgeſondert ſich darſtellt, und einen oder zwey Sterne enthält; ſo erläutert ſich dieſe Sonderbarkeit dadurch, daſs über die unendlich weit von uns abſtehenden Sternhaufen, die uns nur wie Nebel erſcheinen, einige wenige, ſehr viel nähere, Sterne verſtreut ſeyn können.

Ich muſs noch, um meine Bemerkungen über die verhältniſsmäſsige Anordnung der Himmelskörper einleuchtender zu machen, einige beſondere Umſtände anführen, welche die erſten Ideen von einer Verbindung und Trennung ſolcher Gegenſtände bey mir erweckten. Es ſind Begriffe, die ganz allein aus der Beobachtung von Gegenſtänden entſprungen ſind, die zu allen Zeiten durch wiederholte Unterſuchung geprüft werden können, und die aus dieſer Urſache dazu dienen, meinen Behauptungen in Hinſicht der neuerlich von mir entdeckten Nebelflekke eine deſto ſichere Grundlage zu verſchaffen.

Im Jahr 1786, den 27ten Juny bemerkte ich eine herrliche Sammlung recht feiner Sterne von verſchiedener Gröſse,

 unge-

ungefähr 15′ im Durchmeſſer (a). Beym Anblick dieſes Gegenſtandes iſt es unmöglich, ſich der Idee zu entziehen, daſs dieſe Sterne insofern mit einander verbunden ſind, daſs ſie in Vergleichung mit dem unermeſslichen Raume in einem kleinern Bezirke zuſammengedrängt ſtehen. Da Erſcheinungen dieſer Art unzähligemal vorkommen; ſo muſs ich dem Gedanken, daſs ſie zu einander gehören, ein deſto gröſseres Gewicht beylegen.

Ao. 1791 beobachtete ich einen ſehr feinen Stern nahe bey ε Bootis. Die Entſcheidung, ob dieſer Stern mit ε Bootis in Verbindung ſtehe, fiel verneinend aus. Denn betrachtet man die Menge hin und wieder zerſtreuter Sterne, ſo kann es leicht geſchehen, daſs in einem groſsen Abſtande ein Stern in einer von der Sonne nach ε gezogenen geraden Linie zu ſtehen gekommen und ſolchergeſtalt einen Doppelſtern bildet.

Da ich den 17ten September den planetariſchen Nebelfleck neben ν Aquarii bemerkte (c); ſo fällte ich alſobald das Urtheil, es ſey hier ein ganzes Syſtem vorhanden, deſſen Theile mit einander verbunden wären. Ohne irgend einen Calcul anzuſtellen iſt es auffallend, daſs ein gleicher Grad der Lichtvertheilung innerhalb eines kleinen Raumes verbunden mit der eigenthümlichen faſt runden Geſtalt des Gegenſtandes, welche ſelbſt bey ihrer elliptiſchen Form noch eine Regelmäſsigkeit in der Abweichung von der Kreisfigur darbietet, ganz nothwendig die Idee von einer Verbindung der Beſtandtheile erzeugen müſſe. Dieſe Gründe erhalten noch mehr Stärke durch die Wiederholung derſelben Erſcheinung in neun oder zehn andern Nebeln von eben der Einrichtung.

Da ich den Sternhaufen beobachtete, der dem Kopfe des groſsen Hundes folgt (a); fand ich den 19ten März, 1788 in deſſen Umfange einen runden auflöslichen Nebel, ohngefähr 22′ im Durchmeſſer und faſt durchaus von gleicher Lichtſtärke. Bey Erwägung, daſs dieſer Sternhaufen übrigens frey von neblich-

(a) R. A. 18h 20′ 2″ P.D. 107° 3′ vermuthlich Claſſe VIII, 14.

(c) R. A. 20h 52′ 36″ PD. 102° 12′

(a) R. A. 7h 32′ 1″ PD. 104° 18′ vermuthlich IV, 39.

blichten Stellen war, und daſs Sternhaufen und Nebelflekke in manchen Regionen des Himmels angetroffen werden, ſchien es mir höchſt wahrſcheinlich, daſs der Nebel mit dem Sternhaufen in keiner Verbindung ſtehe. Wiewohl es nun ſchon merkwürdig iſt, daſs ſich ein ſolcher Fall mit zwey verſchiedenen Sternſyſtemen zuträgt, die weit ſeltner als einzelne Sterne vorkommen; ſo läſst ſich gleichwohl dieſe Sonderbarkeit durch den weit gröſsern Raum noch erklären, worin dieſes Statt finden kann, da der Sternhaufe von beträchtlichem Umfange iſt.

Den 15ten Februar 1785 bemerkte ich, daſs einer meiner planetariſchen Nebel (c) einen hervorſtehenden glänzenden Fleck in ſeinem Mittelpuncte zeigte, und mit anhaltender Aufmerkſamkeit ward ein leuchtender runder glänzender und wohl beſtimmter Kern ſichtbar. Ich zweifelte keinen Augenblick, daſs dieſer Kern mit der übrigen Scheibe verbunden ſey.

Im Jahr 1785 entdeckte ich einen hellen runden Nebel, ohngefähr eine halbe Minute im Durchmeſſer (d). Er hatte einen ſtark leuchtenden und beträchtlichen Kern, der ungezweifelt mit dem ſchimmernden Stoffe, der ihn umgiebt, verbunden iſt. Wenn wir nun gleich eingeſtehen müſſen, daſs wofern dieſe und andere, in meinem Verzeichniſſe angeführten, Erſcheinungen gänzlich aus zuſammen gedrängten Sternen beſtehen, von einer ſolchen Anhäufung um einen einzigen Mittelpunct nicht leicht eine Urſache anzugeben ſey; ſo wird doch allemal durch eine ſolche Behauptung die Idee von der Verbindung der äuſsern Theile mit dem innern weit dichtern Mittelpunkte, keinesweges geſchwächt.

In den Jahren von 1783 bis 1789 habe ich in vielfältigen Muſterungen eine teleskopiſche Milchſtraſse (a) verfolgt. Sie nimmt einen Raum von mehr als 60 □ Grade am Himmel ein, und es ſind viele tauſend Sterne über ſie hingeſtreut. Vier Sterne unter andern bilden ein Trapezium, und ſtehen in dem be-

(c) R. A. $17^h 58' 25''$ PD. 23° 22′ Claſſe IV, 37.

(d) R. A. $3^h 30' 35''$ PD. 109° 15′ Claſſe I, 107.

bekannten Nebel des Orions, der in jenem Lichtſchimmer eingeſchloſsen iſt. Alle dieſe Sterne, ſo wie die erwähnten vier Sterne, gehören meines Erachtens gar nicht zu dem Nebel, welcher ſie dem Anſchein nach in ſich faſſet. Unter dieſen befindet ſich auch d Orionis, allein derſelbe ſcheint eben ſo wenig mit jener milchigten Weiſse verbunden zu ſeyn, als alle die übrigen.

Ich gehe zu einigen andern Erſcheinungen über, welche wegen ihrer merkwürdigen Form, eine recht vollſtändige Erläuterung verdienen. Zu den Gründen, die uns verleiten, die Meynung zu ergreifen, daſs alle weisnebelichten Stellen, nothwendig Sternſamlungen ſeyn müſsen, gehört auch vorzüglich der: daſs nicht leicht eine völlig bündige Urſache angegeben werden kann, die hinreichend wäre, die Entſtehung von glänzenden Erſcheinungen zu erklären, welche ſo viel Licht von ſich ausſenden, daſs bey der unermeſslichen Entfernung, darinn ſie ſich von uns befinden müſsen, die Strahlen gleichwohl noch zu uns gelangen können. Aber wenn ein Argument von hinreichender Stärcke beigebracht werden könnte, um die Exiſtenz einer leuchtenden Materie, in einem ganz verſchiedenen Zuſtande, von dem, wo ſie Sonne und Sterne bildet zu beweiſen, ſo würden auch alle Einwürfe, die auf unſer Unvermögen, neuere Erſcheinungen aus ältern Grundſätzen zu erklären, ſich ſtützen, ihre Kraft verlieren. Ich habe bisher durch verſchiedne Beyſpiele von Gegenſtände, deren Stelle am Himmel beſtimmt worden, gezeigt, auf welche Art wir die Idee von der Verbindung oder Nichtverbindung dieſer Gegenſtände blos durch ihre aufmerkſame Betrachtung erhalten. Es folgt jetzt eine Reihe von mir mit Bemerkungen begleiteten Beobachtungen, aus welchen ich demnächſt einige wenige ungezwungene Folgerungen, die mir aber von groſser Erheblichkeit zu ſeyn ſcheinen, herleiten werde.

Am 16ten October 1784. Ein Stern ungefähr neunter Gröſse, mit einem weiſslichten Nebel umgeben, 3′ ungefähr im Durchmeſſer. Der Nebel iſt ſehr ſchwach, etwas länglicht oder von elliptiſcher Figur, faſt in der Richtung des Meridians. Die weiſslichte Hülle des Sterns umfaſst einen kleinen Stern, ungefähr anderthalb Minuten nördlich von dem Nebelſtern.

Andere

Andere Sterne von gleicher Gröſse ſind von allem Nebel völlig frey (a) Mein gegenwärtiges Urtheil über dieſen merkwürdigen Gegenſtand geht dahin, daſs der Nebel zu dem Stern gehöre, der in ſeinem Mittelpuncte ſtehet. Der kleinere Stern hingegen, der als im Nebel begriffen angegeben wird, gehöret meiner Meinung nach zu denen, welche in der Sternreichen Nachbarſchaft verſchwenderiſch ausgeſtreut ſind, und iſt folglich gar nicht mit jener Erſcheinung verbunden. Ein Kreis von 3′ iſt breit genug, daſs ein kleinerer Stern innerhalb ſeinen Grenzen ſich zeigen könnte.

Am 16ten October, 1784. Ein feiner Stern 11ter oder 12ter Gröſse, mit einem matten Milchnebel umgeben, Andere Sterne derſelben Gröſse zeigen überall nichts Neblichtes. Eine zweyte Beobachtung bemerkt fünf oder ſechs kleine Sterne in einem Bezirk von 3′ oder 4′, ſämtlich mit Nebeln. Sie giebt den Nebel um jeglichen Stern ein wenig ſtärker an. Eine 3te Beobachtung verneint wiederum dieſe Zunahme in der ſchwachen leuchtenden Erſcheinung. (b)

Die Verbindung der Sterne mit dem Nebel iſt hier nicht auffallend genug, um eine völlige Ueberzeugung zu verſchaffen. Ich gehe demnach zu den folgenden über.

Den 6ten Jan. 1785. Ein glänzender Stern mit einer beträchtlichen milchweiſsen Hülle, etwas oval, 4 bis 5 Minuten lang, beinahe 4′ breit. Andere Sterne gleicher Gröſse ſind völlig frey von dieſer Hülle. (c)

Die Verbindung des Sterns mit dem Nebel kann wegen des unmerklichen Lichtabfalls vom Mittelpuncte gegen die Grenze keinem Zweifel unterworfen ſeyn.

Am 31ſten Januar, 1785. Ein ſehr beträchtlicher Stern mit einer ſchwachen, kleinen irregulairen und milchigten Hülle. Andere Sterne eben der Gröſse zeigen nichts ähnliches (d).

Ich kann die Verbindung des Sterns mit ſeiner Hülle nicht bezweifeln.

(a) R. A. $5^h 57' 4''$ PD. $96° 22'$ vermuthlich Claſſe IV, 44.
(b) R. A. $6^h 0' 33''$ PD. $96° 13'$ IV, 20
(c) R. A. $5^h 30' 53''$ PD. $92° 21'$. IV, 24.
(d) R. A. $6^h 54' 27''$. PD. $100° 53'$.

Am 5ten October, 1785. Ein Stern mit einer ſtarken merklichen Hülle umgeben. Eine zweyte Beobachtung bezeichnet einen hellen Kern mit einem milchigten Nebel von nicht groſsen Umfange. Eine dritte Beobachtung giebt zu verſtehen, der weiſse Nebel könne zu dem gehören, welcher über den ganzen Muſterungsbezirk verbreitet iſt. Allein die vierte ſagt: der Nebel um den Stern ſey weit ſtärker, als der neblichte Grund im Felde des Teleskop. (b).

Die Verbindung des Nebels mit dem Stern iſt unleugbar.

Am 1ſten Januar, 1786. Ein Stern mit einer weiſslichten Hülle umringt. Der Stern iſt nicht central. Eine zweyte Beobachtung bemerkt, daſs er mit einer ſchwachen ausgedehnten Hülle verſehen ſey. Eine dritte erwähnt eines Sterns mit einer weiſslichten Hülle.

Da das Wort: *Hülle* allemal in dem Sinne von mir angenommen wird, daſs es auf einen Mittelpunct hindeutet; ſo kann die Verbindung nicht bezweifelt werden. (c)

Am 24ſten Februar, 1786. Ein beträchtlich groſser Stern mit einer ſchwachen weiſslichen Hülle. (d)

Am 28ſten November, 1786. Noch ein Stern mit weiſslicher Hülle. (e)

Am 17ten Januar, 1787. Ein Stern mit einem recht ſtarken weiſslichten Nebel, rund umher gleichförmig vertheilt. Eine Anmerkung ſagt: daſs ich vermuthete, das Glas ſey angelaufen, oder es ſey eine Schwäche des Auges vorhanden, und dennoch war ein Stern 10ter oder 11ter Gröſse nördlich von jenem gänzlich frey von einem ſolchen Scheine. Eine zweyte Beobachtung benennt ihn eine der merkwürdigſten Erſcheinungen, die ich je geſehen und meinen nördlichen planetariſchen Nebelflekken im wachſenden Zuſtande ähnlich. (a)

Die Verbindung des Sterns mit ſeinem Nebel iſt auſſer allem Zweifel.

Am

(b) R. A. $5^h 25' 57''$ PD. $96° 52'$. IV, 33.
(c) R. A. $5^h 35' 56''$ PD. $89° 50'$. IV, 36.
(d) $5^h 59' 4''$ PD. $96° 19'$. IV, 38.
(e) R. A. $5^h 57' 4''$ PD. $96° 15'$. IV, 44.
(a) R. A. $7^h 16' 28''$ PD. $68° 39'$ IV, 45.

Am 3ten November, 1787. Ein heller Stern mit ſchwachem Nebel. Eine zweyte Beobachtung erwähnt dieſes Sterns als von 9ter Gröſse und des ſchwachen Nebels als von geringer Breite. (b)

Am 11ten Juny, 1787. Ein Nebel, darinn ein Stern vermuthet wird. Eine zweyte Beobachtung beſtätigt dieſes und bezeichnet einen Stern mit einem ſchwachen Nebel umgeben. (c)

Am 25ſten November, 1788. Ein Stern, ohngefähr 9ter Gröſse mit einem ſchwachen milchigten Nebel. Andere Sterne ähnlicher Gröſse ſind völlig frey davon. Der Stern iſt entweder nicht rund oder doppelt. (d)

Am 23ſten März, 1789. Ein heller, genau begrenzter, Kern mit einer ſchwachen ſchmalen und runden Hülle. (e)

Die Verbindung iſt nicht zu bezweifeln, allein der Gegenſtand gehört vielleicht zu denen, die ich wolkenartige Sterne nenne.

Am 14ten April, 1789. Ein beträchtlich heller, runder Nebel, in deſſen Mitte befindet ſich eine Anzahl groſser Sterne von gleichförmigem Glanze. Gegen den Rand zu iſt der Nebel weniger helle. (a)

Dieſer Stern ſcheint ſich der planetariſchen Gattung zu nähern.

Am 5ten März, 1790. Ein beträchtlicher Stern 9ter oder 10ter Gröſse, mit einem ſchmalen Nebel umgeben. Eine 300malige Vergröſserung zeigt den Nebel ausgedehnter. (b)

Die Verbindung kann nicht bezweifelt werden.

Am 19ten März, 1790. Ein heller Kern mit einer ſchmalen ſehr ſchwachen Umhüllung, in einer niedrigen Lage, wo die Hülle kaum ſichtbar wäre, würde dieſer Stern das Anſehn

 eines

(b) R. A. $23^h\ 11'\ 26''$ PD. $30^\circ\ 0'$. IV, 52.
(c) $17^h\ 1'\ 51''$ $47^\circ\ 26'$ vermuthlich IV, 57.
(d) R. A. $0^h\ 1'\ 57''$ PD. $50^\circ\ 17'$ bey 23 Andr. oder es iſt dieſer Stern ſelbſt.
(e) R. A. $11^h\ 12'\ 25''$ PD. $50^\circ\ 17'$ im groſsen Bär.
(a) R. A. $11^h\ 45'\ 12''$ PD. $33^\circ\ 43'$ über γ gr. Bär.
(b) R. A. $6^h\ 58'\ 40''$ PD. $91^\circ\ 29'$ im Einhorn.

eines unbeſtimmt begrenztten planetariſchen Nebelflecks von 6ter, 8ter bis 10ter Gröſse im Durchmeſſer erhalten. (c)

Am 13ten November, 1790. Eine ganz auſſerordentliche Erſcheinung Ein Stern, ohngefähr 8ter Gröſse mit einer ſchwach leuchtenden kreisförmigen Atmoſphäre, ohngefähr 3′ im Durchmeſſer, der Stern ſteht ganz genau im Mittelpunct. Die Atmoſphäre iſt ſo verwaſchen, ſo ſchwach und durchaus gleichförmig, daſs die Behauptung, ſie beſtehe aus Sternen, gar nicht Platz finden kann. Eben ſo wenig kann die Verbindung des Sterns mit ſeiner Atmoſphäre bezweifelt werden. Ein anderer Stern, in demſelben Felde war von dergleichen Schein völlig frey. (d)

Dieſer leztere Gegenſtand iſt in jeder Hinſicht ſo entſcheidend, daſs wir ihn ohne Bedenken zu einen Modell aufſtellen, und daraus folgende wichtige Folgerungea ziehen können.

Wenn demnach die Verbindung des Sterns, mit dem ihm umgebenden Nebel zugeſtanden wird, ſo muſs einer von beyden Fällen nothwendig ſtatt finden. Iſt der Nebel in der That, aus ſehr weit entfernten Sternen zuſammengeſetzt, die ſich nebelicht darſtellen, weil bey ihrer auſserordentlichen Entfernung, ihr gegenſeitiger Abſtand nur ſehr kleine Winckel im Auge bildet, und welche aus eben der Urſache nicht blos in einander zu flieſsen, ſondern auch ſehr ſchwach und verwaſchen erſcheinen, wie ungeheuer muſs denn nicht der Umfang des Centralpunckts ſeyn, der in einem ſo hohen Grade durch ſeinen Glanz, die andern Theile übertrift, daſs in dieſer Abſicht gar keine Vergleichung ſtatt findet. Iſt er aber gegentheils nicht gröſser als gewöhnlich, wie ungemein fein und zuſammengeſchoben, müſsen nicht die leuchtenden Punkte ſeyn, die den Centralpunct umgeben. Wenn bey der erſten Vorausſetzung der leuchtende Mittelpunckt, das gewöhnliche Maas eines Sterns ſehr weit übertrift, ſo wird dagegen bey der leztern Hypotheſe, der glänzende Stof um den Mittelpunckt herum, viel zu fein ſeyn, ſternigt genannt werden zu können. Hier findet ſich demnach ein Central-Körper, der kein Stern iſt, oder ein Stern, der in eine

(c) R. A. 9h 27′ 22″ PD. 30° 11′ im groſsen Bär.
(d) R. A. 3h 56′ 48″ PD. 59° 30′

eine leuchtende Materie eingehüllt iſt, deren Beſchaffenheit wir überall nicht kennen.

Ich bin genöthiget dieſe leztere Meynung anzunehmen, indem es nicht wahrſcheinlich iſt, daſs ein ſo ungeheurer Weltkörper dort vorhanden ſey, als erforderlich wäre, gleich einem Stern von 8ter Gröſse in ſolchem Abſtande ſich zu zeigen, in einem Abſtande, der unermeslich genug wäre, einem erſtaunlich groſsen Sternhaufen das Anſehen eines ſchwachen weiſslichen Nebels zu ertheilen.

Welch ein reiches Feld neuer Geſtalten entdeckt ſich hier unſerm forſchenden Blicke. Ein glänzender flüſſiger Stoff, der mit ſeinem Lichte, aus den entfernteſten Regionen, der Sterne 8ter 9ter 10ter 11ter und 12ter Gröſse, unſer Auge zu treffen vermag, und von einem ſo beträchtlichen Umfange, daſs es am Himmel einen Raum von drey bis zu ſechs Minuten einnehmen kann. Mag nun noch wohl eine Vergleichung dieſer Gegenſtände mit den elecktriſchen Ausſtrahlungen des Nordlichts ſtatt finden, oder ſelbſt mit dem prachtvollen Kegel des Zodiacal Lichtes. Letztes erreicht zwar nach meinen Beobachtungen einen Abſtand von 90° von der Sonne, indeſſen iſt es gleichwohl von ſo unbedeutender Länge und Helligkeit, daſs höchſt wahrſcheinlich, die Saturn und Uranus Bewohner es nicht wahrnehmen können, und es muſs in der Weite eines der nächſten Fixſterne völlig unſichtbar werden.

Dieſes Beyſpiel einer würcklich vorhandenen glänzenden Materie, erweitert unſre Ausſichten noch mehr. Vielleicht hat man zu voreilig angenommen, daſs alle weiſsliche Nebelſtellen, deren es ſo viele am Himmel giebt, dem vereinigten Lichte von Sterne zuzuſchreiben wären. Die jetzt beſchriebenen Nebelſterne mögen als Hülfsmittel dienen, andre geheimniſsvolle Erſcheinungen dieſer Art gleichfalls zu entziffern.

Wenn das glänzende Fluidum, das die Nebelſterne umgiebt, nicht weſentlich mit ihnen verbunden iſt, ſondern auch, (welches ſehr wahrſcheinlich und demnächſt unterſucht werden ſoll) ohne ſolche Sterne vorhanden ſeyn kann, ſo laſſen ſich nunmehr mit groſser Leichtigkeit, jene ausgebreiteten teleskopiſchen Nebel erklären, welche durch einen Raum von mehr als 60 Graden, ſich um das Sternbild des Orions hinziehn. Bey dieſem

ſein giebt die Hypotheſe eines leuchtendes Stoffes, weit beſſere Auskunft, als die Vorausſetzung entfernter Sternhaufen. In dieſem Falle muſs ſeine örtliche Lage unterſucht werden. Dieſe fängt an in der Region der Sterne ſiebenter Gröſse, und erſtreckt ſich mit ungleicher Stärcke, bis in die Gegend der Sterne, 9, 10ter, 11ter, und 12ter Gröſse. Dieſe Beſtimmung feiner Richtung gründet ſich darauf, weil in ſolchem Falle einige Sterne, die in einem dichteren Theil des Nebels ſtehen, oder durch die Stärke ihrer Anziehung, ſich einen beträchtlichen Theil des Fludium zueignen können, obgleich ihre Lage an und für ſich eine ſolche Anhäufung nicht mit ſich bringt, als Nebelſterne werden erſcheinen müſſen und es findet ſich in der That, daſs ſehr viele von den zuvor aufgeführten Nebelſternen entweder ſelbſt ein Bezirk des leuchtenden Stoffes oder doch ſehr nahe dabey ſtehen.

Wir haben vorhin bemerckt, daſs die Lichtmaterie mit dem Central-Punckt in keiner ſo weſentlichen Verbindung ſtehe, daſs ſie nicht auch ohne demſelben allein vorhanden ſeyn könne. Mehrere Gründe reden dafür. Einer von dieſen iſt, die ſtarcke Aehnlichkeit, der Höfe oder Hülle dieſer Sterne, mit dem verbreiteten Nebeldunſt, deſſen ich erwähnt habe, wodurch es höchſt wahrſcheinlich wird, daſs beyde von einerley Natur ſind. Muſs aber dieſes zugeſtanden werden, ſo iſt auch die von dem Central-Stern unabhängige Exiſtenz der leuchtenden Materie zureichend erwieſen.

Wir können auch mit Zuverläſsigkeit entſcheiden, daſs der Glanz dieſes Fluidums, durch keine Zurückwerfung der Strahlen, des im Mittelpunckt befindlichen Sterns entſtehe. Denn ich habe bereits bemerckt, daſs niemahls ein reflectirtes Licht, aus einer ſolchen Entfernung zu uns herabkommnn kann. Wie verdichtet müſſte auch eine ſolche Atmoſphäre ſeyn, um eine ſolche Lichtmenge zurückzuwerfen. Man bemerckt auch noch überdem, daſs die äuſserſte Gränze dieſer Atmoſphären faſt eben ſo glänzend iſt, als der näher am Stern liegende Theil derſelben, ſo daſs eine dergleichen willkührlich angenommene Atmoſphäre dem Durchgange der Strahlen gar kein Hinderniſs ſeyn würde.

Iſt

Iſt aber nun ferner eine ſolche Hülle ein ſelbſt leuchtender Stoff, ſo ſcheint ſie auch fähiger durch ihre Verdichtung einen Stern zu bilden, als aus dem Stern ſelbſt entſtanden zu ſeyn.

Manche andere ſolcher neblichten Stellen, auſser der im Sternbilde des Orions ſind entweder ſchon beobachtet, oder doch wenigſtens geahndet worden. Einige davon ſind wahrſcheinlich ſehr weit von uns entfernet, und erſtrecken ſich weit hinaus in den Weltraum. Ich vermuthe zum Beyſpiel im Schwan einen ſolchen Nebel ξ Cygni 5′ in Zeit vorgehend, und einen ähnlichen Nebel von gleichem Umfange, Num. 125 im Stier vorgehend. Ein Raum von 8 Quadrat Graden, welcher dem α Trianguli ſechs Minuten vorgehet, ſcheint mit feinem ſchwachen weiſslichen Nebel überzogen zu ſeyn. Ferner 3′ vor N. 46 Eridani iſt eine Strecke von mehr als zwey Quadrat Graden, darüber ein ſtarcker milchigter Nebel ſich verbreitet. Auch 54′ von N. 13 der Jagdhunde, und 48′ vor demſelben Stern früher eintretend zeigte ſich daſs Geſichts Feld, mit weiſslichem Nebel bezogen, an der Breite der ganzen Muſterungs Strecke, welche 2° 30′ betrug. Ein beträchtlicher Raum 4′ dem N. 57. im Schwan folgend iſt mit ſchwachen milchichten Nebeln erfüllet, der an manchen Stellen ziemlich glänzend iſt, und den 37ſten Nebelfleck der fünften Claſse meines Verzeichniſſes enthält. In der Nähe von N. 44 der Fiſche, ſcheint ein ſchwacher Nebel, über mehr als 9° verbreitet zu ſeyn. Alle dieſe Erſcheinungen laſſen ſich weit leichter durch ein leuchtendes Fluidum als durch unendlich weit entfernte Sterne erklären. Die Natur der planetariſchen Nebelflecke, welche bisher ſo dunckel war, kann nur einigermaſsen eine befriedigende Erklärung erhalten, da die einförmige aber beträchtliche Helligkeit ihrer Scheiben, ſehr gut mit einem verdichteten leuchtenden Stof beſtehen kann, dahingegen die Hypotheſe von zuſammen gedrängten Sternen, keine ſo vollſtändige Auskunft, über den Urſprung ihrer Milchweiſse und ſanſten Lichtabſtuffung geben kann, weil zu einer ſolchen Verdichtung ein unbegreiflicher Grad der Anhäufung erforderlich wäre. Hingegen iſt die andre Hypotheſe, daſs in den planetariſchen Nebelflecken eine neue wiederhohlte Bildung eines Sterns vorgehe, um ſo wahrſcheinlicher, da, wenn die glänzende

zende Materie, welche in einem dieſer Nebel enthalten iſt, in eine einzige Maſſe von der Gröſse des Sterns vereiniget würde, ſelbige genau eine ſolche Quantität von Lichtſtoff ausmachen müſste, als die planetariſchen Nebelflecke zeigen. Um dieſes zu beweiſen, darf man ſie nur mit einem Teleskop betrachten, das nicht ſtarck genug vergröſsert, um ihren Umfang darzuſtellen. Ihr Licht vereiniget ſich in dieſem Falle in einen Punckt, der ſodann wie ein ſehr kleiner Stern dem Auge erſcheinen wird.

Dieſe Idee wird auſserordentlich durch die Entdeckung eines wohlbeſtimmten Mittelpunckts in einigen von ihnen, der einem Stern ähnlich iſt, beſtätiget. Denn der Beweis, welcher bey den Nebelſternen gebraucht worden, um die Wahrſcheinlichkeit einer leuchtenden Materie zu behaupten, und der ſich auf die verſchiedene Natur des leuchtenden Mittelpunckts, mit der ihm umgebenden glänzenden Flüſſigkeit gründete, kann auch hier mit gleichem Rechte angezogen werden. Iſt nemlich dieſer Punckt ein Stern, der in der Epoche ſeiner Ausbildung ſich befindet, ſo können fortgeſetzte Anhäufungen der ſchon jetzt ſehr verdichteten Materie, ihm nach einiger Zeit eine vollendete Form ertheilen.

In wie fern aber das aus Myriaden Sonnen unaufhörlich ausſtrömende Licht, zur Bildung des leuchtenden Stofs beytrage, würde jetzt ſchon zu beſtimmen, eine zu kühne Anmaſsung ſeyn. Gleichwohl kann der unbegreiflichen Feinheit des Lichts ungeachtet, wenn die Zahl der Lichtverſendenden Körper, unbegränzt, und die Dauer der Ausſtreuung unbeſtimmt iſt, die Quantität der verbreiteten Theilchen, der Maſſe des leuchtenden Stoffs endlich gleich werden, wofern ſich nur eine Urſache angeben läſst, die den Flug des Lichts verzögert, und ſeine Theile vereinigen kann. Allein eine ſolche Urſache iſt nicht ſchwer aufzufinden, da wir wiſſen, daſs das Licht gebrochen, und zurückgeworfen wird, und daſs es in der unermeſslichen Strecke ſeines Laufes, durch unzählige Syſteme gehen muſs, in welchem es manche Hinderniſſe, welche der geraden Richtung ſeines Laufes ſtören, antreffen muſs. Nicht zu gedenken, daſs die vereinigte Anziehung ganzer

Stern-

Stern-Syſteme, eine mächtige Gegenwirkung herbringen, und die Lichtpartikeln in ihrem Fluge zurückhalten muſs.

Wir dürfen indeſſen, da uns die Mittel zur Bewahrheitung dieſer Hypotheſe fehlen, kein zu groſses Vertrauen darin ſetzen; es kann auch die Kenntniſs des Urſprungs der leuchtenden Materie, für unſere vorigen Behauptungen nicht von unmittelbaren Folgen ſeyn, und es bleibt für uns hinreichend, das Daſeyn eines ſolchen leuchtenden Stofs, durch die Unterſuchung der Nebelſterne auffallend beſtätiget zu haben.

Aſtronomiſche Beobachtungen, im Jahr 1797 auf der K. Prager Sternwarte angeſtellt,

vom Hrn. Canonicus *David*, unterm 2. Febr. 1798. eingeſandt.

Gegenſchein des Uranus mit der Sonne am 28. Febr. beobachtet vom Hrn. Adjunkten *David*.

Der Planet ward mit ϰ ♌ verglichen: die Stellung dieſes Sterns entlehnte ich aus den Aberrationstafeln nach der Beſtimmung des Hrn. Obriſtwachtmeiſters *von Zach*.

	Aufſt. ſcheinb.	Abweichung.
ϰ im ♌ den 1 März	163°.38'.11"	8°.25'.51".N.

Mittlere Prager Zeit	Aufſt. des Uranus	Abweichung.
1 März 12ʰ. 9'.11" . . .	5ˢ. 12°. 29'.22" . .	8°.19'.24"N.
3 — 12. 1. 0	— — 24. 22	8. 21. 30
4 — 11. 56. 53	— — 21. 44	8. 22. 30
5 — 11. 52. 48	— — 19. 29	8. 23. 29.

Hieraus wurden mit der Schiefe der Sonnenbahn, 23°. 27'. 56" hergeleitet.

Tafeln

	Wahre-Länge	Breite	Tafeln in der Länge	Breite
1 März . . .	5ˢ. 10ʰ. 41′. 5″	48′. 57″	+ 3	− 6″
3 —	— — 35. 42½	49. 1	− 6	+ 2
4 —	— — 32. 55½	48. 58	− 16	− 5
5 —	— — 30. 29	49. 1	− 6	− 2.

Die ſcheinbaren Längen wurden auf die wahren gebracht mit der Abirrung + 15″ 4; dem Wanken — 16″; ihre Differenz ward nach veränderten Zeichen hinzugegeben.

Die Tafeln des Hrn. de Lambre, die Hr. Wurm herausgegeben, geben die Länge zu groſs um 6″; die Breite aber um 4″; wenn man die Neigung der Bahn 46′. 26″. annimmt.

Berechnet man die geogr. Länge aus dieſen Tafeln, und verbeſſert ſie um die 6″; ſo ergiebt ſich mit der 24ſtündigen Bewegung der Sonne vom 28 Hornung bis 1 März 60′ 9″; des Uranus 2′. 37″ der Gegenſchein am 28 Febr. nach Prager mittlerer Zeit: 7ʰ. 33′. 7″; heliocentriſche Länge 5ˢ. 10°. 44′ 6″, 7; geoc. Breite 49′. 6′; heliocentr. 46′. 21″.

Sternbedeckungen vom Monde. des ν ♍ am 18 März beobachtet vom Hrn. Adjunkten David.
Zweifelhafter Eintritt im lichten ☾rand: 0ʰ. 58′. 36″ w. Z.
Plötzlicher Austritt aus dem Dunkeln: 1. 45. 11

Die Bedeckung ♄ vom ☾ am 2 April, und die ☉finſterniſs am 24 Juni ſtehen ſchon im III Supplement-Bande,

---

Des 30 im ♓ am 11 Auguſt vom Hrn. Adjunkten David.
Zweifelhafter Eintritt wegen Wolken: 1ʰ. 51′. 39″ w. Z.
Plötzlicher Austritt aus dem dunkeln ☾rande 3ʰ. 9′. 33″.7 w. Z.

Eintritte der Jupiterstrabanten beobachtet vom Hrn. Adjunkten *David* mit einem 7füſsigen Dollond, und Hrn. Aſtronom *Strnad* mit ſeinem Gregor. Tubus; immer nach wahrer Zeit angegeben.

Am

Am 28 Juli früh des IV.

Eintritt: $0^h.16'.47''$ ſchwach
18. 27 zuweilen ſichtbar
47 letztlich ſichtbar
Austritt: $1^h.31'.40''$ ſchwach, doch beſtändig ſichtbar; David.

---

1 Auguſt des I.

Nimmt immer ab: $11^h\ 36'.\ 56''$ Strnad
zuletzt ſichtbar. — 38. 15.
Nicht mehr beſtändig ſichtbar 11. 37. 45 David
zuweilen noch ſichtbar — 38. 1.
Die Streifen gut zu ſehen.

---

2 Aug. des II.

Verſchwindet: $0^h.\ 30'.\ 35''$ David.
Die Streifen bey heiteren Himmel gut zu ſehen.

---

9 Aug. des I.

Verſchwindet plötzlich: $1^h.\ 32'.\ 34''$ David.
Die Streifen gut zu ſehen.

---

9 Aug. des II.

Plötzlich ſchwach; $3^h.28'.35''$ David
verſchwindet — 29. 10.
Die Streifen gut ſichtbar.

---

16 Auguſt früh des I.

Schwach - - : $3^h.\ 27'.\ 13''$
zuletzt ſichtbar : — — 31 David.
Die Streifen mittelmäſsig ſichtbar, weil den ♃ gleichſam ein dünner Nebel umgab.

---

17 Aug. des I.

Sehr ſchwach : $9^h.\ 55'.\ 56''$
zuletzt ſichtbar : — 56. 2 David.
Die Streifen ziemlich gut zu ſehen.

---

26 Aug. des II.
Verſchwindet : 10h. 7′. 3″ D.
Die Streifen bey ſtiller Luft gut zu ſehen.

29 Aug. des III.
Verſchwindet plötzlich 0h. 59′. 26 David.
Die Streifen gut zu ſehen.

1 Sept. des I.
Verſchwindet : 1h. 48′. 1″.
Die Streifen gut zu ſehen, ♃ unweit von Meridian.

Austritte.

27 Octob. des I.
Erſcheint hellleuchtend : 7h. 29′. 44″ David.
Die Streifen bey dünnen Wolken mittelmäſsig zu ſehen.

1 Decemb. des II.
Erſcheint plötzlich, und leuchtet hell : 0h. 17′. 47″ David.
Die Streifen gut zu ſehen

Im 3 Suppl. Band Seite 140 ſind die Angaben bey der Bedeckung des 33 ♓ folgendermaaſsen zu verbeſſern:

Eintritt 33 ♓	am hell, ☾R.	11u 32′. 23″.	M. Z.
Austr. —	am dunkeln	12 47. 0.	

Beobachtungen der Gegenſcheine des Uranus in den Jahren 1796 und 1797 zu Kremsmünſter angeſtellt, und mit den Tafeln verglichen,

vom Hrn Pat. *Derfflinger* unterm 9 März 1798 eingeſandt.

Dieſe beyde Oppoſitionen des Uranus glaube ich ſehr gut beobachtet zu haben, ich berechnete ſolche nach der gewöhn-

wöhnlichen Methode des Seel. P. Fixlmillner. Die Beobachtungen ſind mit dem Mauerquadranten angeſtellet worden.

24 Febr. 1796. Culm M. Z. α ♌ 12^{u} 3′ 54,″6
♅ 12 13 59,

Scheinb. gerade Aufſteigung α ♌ 5^{s} 5° 31′ 2,″2
Unterſch. des ♅ . . . + 2 31 31, 3
gerad. Aufſt. des ♅ . . . 5^{s} 8° 2′ 33,″5

Nörd. Abw. 10° 21′ 4,″9
♅ — 15 30, 3
Refract. und Parallaxe — 2
Abw. des ♅ 10° 5′ 34,″4

25 Febr. Culm M. Z. α ♌ 11^{u}59′ 58,″7
♅ 12 9 53, 2

Gr. Aufſt. *	5^{s} 5° 31′ 2,″3	Nördl. Abw.	10° 21′ 4,″9
Unterſch. ♅	+ 2 29 2, 3	♅	— 14 2, 8
Gr. Aufſt. ♅	5^{s} 8° 0′ 4,″6	Ref. et Parall.	— 2
		Abw. ♅	10° 6′ 41,″9

7 März Culm M. Z. α ♌ 11^{u} 16′ 43,″8
♅ 11 24 50, 7

Gr. Aufſt. *	5^{s} 5° 31′ 3,″2	Nördl. Abw.	10° 21′ 4,″6
♅	+ 2 2 4, 0	♅	— 3 51, 5
gr. Aufſt. ♅	5^{s} 7° 33′ 7,″2	Ref. und Parall.	+ 2
		♅	10° 17 13,″3

8 März Culm M. Z. α ♌ 11^{u} 12′ 47,″9
♅ 11 20 45, 5

gr. Aufſt. *	5^{s} 5° 31′ 3,″2	Nördl. Abw.	10° 21′ 4,″6
♅	+ 1 59 43, 8	♅	— 2 59, 9
gr. Aufſt. ♅	5^{s} 7° 30′ 47,″0	Refr. und Parall.	+ 2
		♅	10° 18′ 4,″9

11 März Culm M. Z. α ♌ 11^{u} 1′ 0,″1
♅ 11 8 29, 6

gr. Aufſt. *	5^{s} 5° 31′ 3,″4	Nördl. Abw.	10° 21′ 4,″5
♅	+ 1 52 40, 2	♅	— 15, 0
gr. Aufſt. ♅	5^{s} 7° 23′ 43,″6	Refr. und Parall.	+ 3
		♅	10° 20′ 49,″8

die mittlere gerade Aufſteigung des Sternes nahm ich nach der Beſtimmung des Hrn. v. Zach; die Abweichung aber nach jener des H. Barry.

Durch den trigonometriſchen Calcul fand ich folgende geocentriſche wahre Längen und Breiten des Uranus:

Febr.	mittl. Zeit	geoc. wahre Länge	Breite Nörd.	Unterſch. der Taf. in der Länge	Unterſch. der Taf. in der Breite
24.	12ᵘ 13′ 59,″	5ˢ 5° 57′ 7,″ 4	0° 48′ 43,″ 0	+ 2,″ 1	− 9,″ 4
25	12 9 53, 2	5 5 54 26, 3	0 48 51, 6	+ 5, 6	− 17, 8
März					
7.	11 24 50, 7	5 5 25 54, 0	0 48 51, 7	+ 7, 9	− 20, 4
8	11 20 45, 5	5 5 23 26, 8	0 48 48, 9	+ 3, 0	− 18, 0
11.	11 8 29, 6	5 5 15 58, 9	0 48 49, 1	+ 0, 3	− 20, 2
			Mittlerer Unterſch.	+ 3,″ 6	− 17,″ 1

Den Ort der ☉ beſtimmte ich nach den Tafeln des Hrn. v. Zach; jenen aber des ♅ nach den Tafeln des Hrn de Lambre; die Schiefe der Ecliptik nach Hrn. de Lambre 23° 27′ 52,″2. Um aus den ſcheinbaren Längen die wahren zu erhalten, nahm ich die Aberration für den 24ten und 25ten Febr. − 15,″4; für den 7ten und 8ten März − 14,″9; für den 11ten − 14,″7; die Nutation + 17,″0.

Um die tägliche Bewegung der ☉ und des Planeten zu erhalten, beſtimmte ich aus den beſagten Tafeln für den 24ten und 25ten Febr. Kremsmünſt. Mittagsk. den Ort der ☉ und des ♅ und fand für die tägliche Bewegung der ☉ 60′ 13,″2 für jene des ♅ − 2′ 37,″6. Hierauf beſtimmte ich für den 24ten Febr. 7ʰ 38′ 48,″6 M. Z. geoc. Länge des Planeten

5ˢ 5° 57′ 39,″6
Verbeſſer. der Tafeln − 3, 6
5ˢ 5° 57′ 36,″0
☉ 11 5 57 37, 4
+ 1, 4

Durch Hülfe der zuſammengeſetzten Bewegung zeigte ſich, daſs die angenommene Zeit um 32,″1 müſſe vermindert

wer-

werden; woraus ſich denn für den Kremsm. Mittagsk. die Zeit der ☍ 7ᵘ 38′ 16,″5 Mittl. Z. ergab.

Die helioc. Länge war 5ˢ 5° 57′ 36,″0 Unterſch. d. Taf. + 3,″5
geoc. Breite 0° 48′ 50,″8 nördl.
helioc. „ . 0 46 12, 5 . . Unterſch. d. Taf. — 16,″5

Mit Zuziehung der Sonnentafeln des Hrn. de Lambre erhielte ich folgende Reſultaten

	Unterſchied der Tafeln in der geoc. Länge	in der Breite
24ten Febr.	+ 3,″1	— 9,″2
25	+ 6, 7	— 17, 8
7 März	+ 9, 0	— 20, 5
8	+ 5, 5	— 18, 3
11	+ 0, 7	— 20, 0
Mittl. Unterſch.	+ 5,″0	— 17,″1

durch dieſe Verbeſſerung fand ich

die ☍ den 24ten Febr. 7ᵘ 37′ 57″ M. Z. Kremsm. Mittagsk.
die helioc. Länge 5ˢ 5° 57′ 34,″7 Unterſch. d. Taf. + 4,″7
geoc. Breite 0° 48′ 50,″9
helioc. 0° 46′ 12,″5 Unterſch. d. Taf. + 16,″4

Nun nahm ich die gerade Aufſteigung und Abweichung des Sterns nach des Hrn. Tob. Mayer Beſtimmung; die ☉ Tafeln des Hrn. v. Zach, und fand folgende Unterſchiede der de Lambreſchen Planeten Tafeln:

	in der Länge	in der Breite
den 24ten Febr	—1,″5	— 8,″7
25ten	+2, 2	— 17, 0
7ten März	+4, 1	— 19, 6
8ten	—0, 6	— 17, 7
11ten	—3, 8	— 19, 4
Mittl. Unterſch.	0,″0	— 16, 5.

Mit dieſer Verbeſſerung fand ich die ☍ den 24ten Febr. 7ᵘ 39′ 39,″ M. Z.
die helioc. Länge 5ˢ 5° 57′ 39,″4 Unterſch. d. Taf. — 0,″0
geoc. Breite 0° 48′ 50,″2
helioc. Breite 0 46 11, 9 . . . Unterſch. d. Taf. — 15,″9

K 3 Mit

Mit den Sonnentafeln des Hrn. de Lambre erhielte ich die Unterſchiede: wie folgt:

	in der Länge	in der Breite
den 24ten Febr.	. . . −0,″4	. . — 8,″5
25 . .	. . . +3, 3	. . — 17, 0
7ten März	. . . +5, 2	. . — 19, 7
8 . .	. . . +1, 9	. . — 18, 0
11 . .	. . . −2, 8	. . — 10, 2
Mittl. Unterſch.	+1,″4	. . — 10,″5.

Durch dieſe Verbeſſerung zeigte ſich die ☍ für den Kremsmünſter Mittagsk. 7ᵘ 39′ 19,″4 M. Z.
die helioc. Länge 5ˢ 5° 57′ 39,″5 Unterſch. d. Taf. + 1,″3
geoc. Breite 0° 48′ 50,″3
helioc. . . . . 0 46′ 11,″9 . . . Unterſch. d. Taf. — 15,″8

Beobachtungen des Uranus im Jahre 1797 um die Zeit ſeiner Oppoſition am Mauerquadranten angeſtellet. Den Planeten vergliech ich mit dem χ ♌, deſſen mittlere gerade Aufſteigung nach der Beſtimmung des Hrn. v. Zach, die Abweichung aber nach jener des Hrn. Barry angenommen wurde. Den Ort der Sonne beſtimmte ich nach den Tafeln des Hrn. de Lambre.

22 Febr. Culm M. Z. ♅ 12ᵘ 33′ 44,″4
χ ♌ 12 41 10, 2
Scheinb. ger. Aufſt. des ✱ 5ˢ 13° 38′ 9,″9
Beob. Unterſch. des ♅ — 51 35, 6
gerade Aufſteig. des ♅ 5ˢ 12° 46′ 34,″3

Abweichung 8° 25′ 53,″1 Nördl.
verbeſſer. Unterſch. ♅ — 13 12, 6
Abweich. Nördl. 8° 12′ 40,″5

23 Febr. Culm M. Z. ♅ 12ᵘ 33′ 39,″
✱ 12 37 15,″
ger. Aufſt. des ✱ 5ˢ 13° 38′ 10,″1 . . . Abweich. 8° 25′ 53,″1
Unterſch. ♅ — 54 8, 6 . . . . . ♅ . — 12 15, 3
ger. Aufſt. des ♅ 5ˢ 12° 44 1, 5 . . . . . ♅ . 8° 13′ 37,″8

24 Febr.

24 Febr. Culm M. Z. ♅ $12^{u} 29' 33,''4$
. . . ✱ 12 33 19, 1
ger. Aufſt. des ✱ $5^{s} 13° 38' 10,''3$ . . . . Abweich. $8° 25' 53,''0$
♅ — 56 30, 0 . . . . . ♅ . — 11 5, 4
ger. Aufſt. des ♅ 5^{s} 12 41 36, 3 . . . . . ♅ . $8° 14' 47,''6$

28 Febr. Culm M. Z. ♅ $12^{u} 13' 10,''3$
✱ 12 17 35, 5
ger. Aufſt. des ✱ $5^{s} 13° 38' 11,''0$ . . . . Abweich. $8° 25' 52,''8$
♅ — 1 6 28, 1 . . . . . . ♅ . — 7 13, 0
ger. Aufſt. des ♅ $5^{s} 12° 31' 42,''9$ . . . . . ♅ . $8° 18' 39,''8$

1 März Culm M. Z. ♅ $12^{u} 9' 4,''4$
✱ 12 13 39, 6
ger. Aufſt. des ✱ $5^{s} 13° 38' 11,''1$ . . . . . Abweich. $8° 25' 52,''8$
♅ — 1 8 58, 5 . . . . . . ♅ . — 6 18, 9
ger. Aufſt. des ♅ $5^{s} 12° 29' 12,''6$ . . . . . ♅ . $8° 19' 33,''9$

2 März Culm M. Z. ♅ $12^{u} 4' 58,''7$
. . . ✱ 12 9 43, 5
ger. Aufſt. des ✱ $5^{s} 13° 38' 11,''2$ . . . . . Abweich. $8° 25' 52,''8$
♅ — 1 11 23, 9 . . . . . ♅ . — 5 14, 6
ger. Aufſt. des ♅ $5^{s} 12° 26' 47,''3$ . . . . . ♅ . $8° 20' 38,''2$

5 März Culm M. Z. ♅ $11^{u} 52' 42,''3$
♅ 11 57 56, 0
ger. Aufſt. des ✱ $5^{s} 13° 38' 11,''5$ . . . . Abweich. $8° 25' 52,''6$
♅ — 1 18 37, 4 . . . . . . ♅ . — 2 19, 3
ger. Aufſt. des ♅ $5^{s} 12° 19' 34,''1$ . . . . . ♅ . $8° 23' 33,''3$

	Mittl. Zeit.	Länge.	nördl. Breite	Unterſch. der Tafeln. in der Länge	in der Breite
22ten Febr.	12u 37′ 44″	5s 10° 59′ 25,″4	0° 49′ 12,″5	− 1,″6	− 20,″3
23 . .	12 33 39	5 10 56 43, 7	0 49 8, 0	+ 3, 7	− 15, 4
24 . .	12 29 33	5 10 54 4, 3	0 49 17, 9	+ 6, 3	− 25, 0
28 . .	12 13 10	5 10 43 37, 8	0 49 9, 6	+ 5, 0	− 16, 5
1ten März	12 9 4	5 10 40 54, 7	0 49 3, 2	+ 10, 2	− 9, 9
2 . .	12 4 58	5 10 38 17, 3	0 49 7, 9	+ 19, 5	− 14, 5
5 . .	11 52 42	5 10 30 34, 2	0 49 7, 3	+ 3, 3	− 14, 1
			Mittlerer Unterſch.	+ 5,″4	− 16,″5

Da die ☍ zwiſchen den 28ten Febr. und 1ten März ſich ereignete: ſo ſuchte ich für dieſe Zwiſchenzeit die tägliche Bewegung der ☉ und des ♅; fand jene = 60′48,″6; dieſe aber — 2′37,″6; und durch Hülfe der zuſammengeſetzten Bewegung zeigte ſichs, daſs die ☍ den 28ten Febr. 7u34′30″ mittl. Zeit für kremsmünſt. Mitttagsk. eintraf.

Die

Die helioc. Länge war dazumal $5^s 10° 44' 7,''8$
geoc. Breite - - - - - - $0° 49' 10,''6$ nördl.
helioc. - - - - - - - - 0 46 29, 6 - -
Unterſch. der Tafeln + 5,''1
- - - - - - - - - - — 15,''5

Um aus den ſcheinbaren die wahren geoc. Längen zu erhalten, nahm ich für die Aberration — 15,''4; für die Nutation aber + 17,''8.

Wenn ich ſtatt den Sonnentafeln des Hrn. v. Zach, jene des Hrn. Aſtronom Triesnecker nehme: ſo finde ich folgende Unterſchiede:

	Länge.	Breite
22ten Febr	. . — 0,'' 1	— 20,'' 4
23 - -	. . + 5, 3	— 15, 5
24 - -	. . + 7, 8	— 25, 0
28 - -	. . + 6, 4	— 15, 9
1 - März	. . + 11, 8	— 9, 8
2 - -	. . + 12, 0	— 14, 5
5 - -	. . + 4, 8	— 14, 1
Mittl. Unterſch.	+ 6, 9	— 16, 5

Den Druckfehler der in der Epoche der mittleren Sonnenlänge für das Jahr 1797 in den Tafeln des Hrn. Triesneckers eingeſchlichen iſt, hatte ich in meinem Calcul ſchon verbeſſert.

Beobachtungen von Algols Lichtveränderungen, ſammt neuen Algols-Tafeln.

Vom Herrn Prediger *Wurm* zu Gruibingen bey Göppingen im Würtembergiſchen, unterm 18 May 1798 eingeſandt.

Im aſtronomiſchen Jahrbuche 1788 S. 190. ff. habe ich bereits Tafeln zu leichterer Berechnung von Algols merkwürdigem Lichtwechſel, und im Jahrb. 1789. S. 175. geſammlete Beobachtungen dieſer Erſcheinung geliefert. Ich habe indeſs ſeit 1783 dieſe Beobachtungen 15 Jahre hindurch fortgeſetzt, und glaube nun, da meine älteren Beobachtungen von den neueſten hinlänglich weit, und bereits über 1900 Revolutionen des Algols, entfernt ſind, darauf neue und anſehnlich verbeſſerte Tafeln dieſes Sterns gründen zu können. Im Jahrb. 1789 giengen die Beobachtungen bis auf den 22ten Jan, 1786; ich führe nun vor allen Dingen die erſt nachher von mir angeſtellten ſammt den Fehlern der unten folgenden neuen Tafeln an: nicht von mir, ſondern von Hrn. *La Lande* ſind die mit * bezeichneten, die erſte unter den correſpondirenden Beobachtungen am 9. September 1793 iſt vom Hrn D. *Koch* in Danzig und die vier nachgeholt e n Beobactungen von 1783 ſind von *Goodrike.*

Algol

Algol in der Mitte ſeines kleinſten Lichts, in mittl. Pariſer Zeit beobachtet.

		Fehl. d. Taf.				Fehl. d. Taf.	
1783. 14 Jan.	9ᵘ 44′	+ 17′		1790. 5 April	9ᵘ 10′	− 9′	
31 Jan.	14 43	+ 12		17 Oct.	8 39	− 8	
6 Febr.	8 29	+ 4		1791. 29 Sept.	7 24	− 7	
26 Febr.	9 57	+ 19		1792. 25 Febr.	9 50	− 6	
1786. 25 Aug.	9 37	− 6		1793. 9 Sept.	9 40	+ 4	
1787. 11 Dec.	12 7	+ 5		——	9 26	+ 18	*
1788. 10 Oct.	10 47	− 2		1795. 13 Sept.	10 52	− 8	
2 Nov.	9 8	+ 7		16 Sept.	7 41	− 9	
25 Nov.	7 47	+ 0		29 Oct.	7 35	+ 11	
	7 36	+ 12	*	1796. 25 Aug.	9 34	− 5	
18 Dec.	6 17	+ 2		1797. 26 Febr.	7 11	+ 7	*
1790. 9 Jan.	8 24	+ 7		19 Sept.	8 32	− 2	
18 Febr.	11 50	+ 7		1798. 23 Jan.	12 23	+ 3	
21 Febr.	8 40	+ 6		15 Febr.	10 48	+ 10	
13 Mart.	10 46	− 17		10 Mart.	9 30	− 0	*
16 Mart	7 21	− 3		2 April	8 3	− 2	

Aus der Reihe der hier und im Jahrb. 1789. angeführten combinirte ich eine Anzahl der auserleſenſten und am weiteſten auseinander gelegenen Beobachtungen, und erhielt im Mittel aus allen die genauere *Periode der Lichtveränderungen Algols* = 2 Tage 20 St. 48 Min. 58, 7 Sec. Mit dieſem Mittel ſtimmten die ein-

einzelnen Combinationen auf weniger als 1 Sec. durchaus überein, ſo daſs ich glaube, der Lichtperiode des Sterns mich nahe auf ½ Sec. verſichert halten zu dürfen, zumal, da ſchon mein früheres auf weit weniger Beobachtungen gegründetes Reſultat nur 0″, 3 mehr gab. Dadurch beſtätigt ſich auch zugleich, *daſs* die Periode ſehr gleichförmig ſeyn muſs, da ſie innerhalb 15 Jahren und nach 1938 von der Beobachtung am 14 Jan. 1783 *bis* zum 2 Apr. 1798. verfloſsenen Revolutionen des Algols ſich nicht merklich verändert hat. Mit möglichſter Sorgfalt ſuchte ich auch die *Epoche* der beobachteten Mitte von Algols kleinſten Lichte aufs neue zu beſtimmen. Um mehrere Genauigkeit zu erhalten zog ich dabey funfzig Algols Beobachtungen in die Rechnung, und das Mittel aus allen gab mir nun: Epoche auf 1790 = 0T 18st 5′ 23″ in mittlerer Pariſer Zeit. Meine vor 12 Jahren auf 1784 beſtimmte Epoche weicht von dieſer nur um 10 Sec. ab, welche bey jener von 1784 zu ſubtrahiren ſind. Mittelſt dieſer neuen Epoche auf 1790 und der vorhin gefundenen Periode habe ich die gegenwärtigen neuen Algolstafeln ausgearbeitet, mit denen die bisherigen Beobachtungen (S. oben) ſo genau, als ſich erwarten läſst, zuſammenſtimmen. Nur bey 3 meiner eigenen Beobachtungen, wie die Vergleichung lehrt, überſteigt den Fehler der Tafeln 10 Minuten, und genauer als innerhalb 10 Min. läſst ſich die Erſcheinung nicht wohl beobachten: daſs bey *Goodrike's* Beob. von 1783 der Irrthum etwas ſtärker iſt, mag vielleicht daher rühren, daſs Goodrike nicht die Mitte, ſondern mehr den Anfang der kleinſten Phaſe angegeben hat, daher auch die Tafeln + haben. Bis jetzt iſt meine neueſte Beobachtung vom 2ten Apr. 1798 wo ich Algol um 8 Uhr 3′ 9″ reducirter mittlerer Pariſer Zeit in der Mitte ſeiner kleinſten Phaſe wahrnahm: ich gebe dieſe Beobachtung, auch zur Vergleichung zukünftiger, als vorzüglich genau; der Fehler der Tafeln war dabey nur — 1′ 32″, 3 und wenn man eben dieſe Beob. mit der Epoche von 1790, die als Mittel aus mehreren Beobachtungen gelten kann, unmittelbar vergleicht, ſo kommt die Periode 2T 20st 48′ 58″, 65 welches mit unſerem vorigen Reſultate auf 0″, 05 einerley iſt. In der *Connoiſsance des temps pour* 1792 hatte Herr *La Lande* ebenfalls Algolstafeln, in der Conſtruction den meinigen im Jahrb. 1788 ganz

ganz ähnlich eingerückt; allein ſie geben bey den Beobachtungen von 1798 einen Irrthum von + 1½ Stunden und drüber, welches hauptſächlich der von Herrn *La Lande* um 3 Sec. zu groſs angenommenen Periode des Algol zuzuſchreiben iſt. Die Summe der Fehler meiner neuen Tafeln bey funfzig Beobachtungen iſt — 19′ 39,″8 daher mittlerer Fehler dieſer Tafeln — 23,″6 hingegen aus den 40 beſſern Beobachtungen iſt die Summe aller Fehler — 4′38″,1 und daher der mittlere Fehler meiner Tafeln nur — 6″,95. *Die kleinſte Phaſe* des Algol dauert nach meinen neueſten Wahrnehmungen (ſehr begränzt bemerkte ich ſie beſonders am 2ten April 1798) gegen 18 Minuten: der Stern wird, ſobald dieſe Phaſe eintritt, plötzlich etwas bläſſer als zuvor, und ſein Licht verliert auffallend an Lebhaftigkeit: die genauere Beobachtung der ganzen Erſcheinung erfordert ſeinige Uebung, und zu einer *guten* Beobachtung gehört insbeſondere, daſs man den Stern, indem er ſein Licht wechſelt, mehrere Stunden lang ununterbrochen verfolgt. Von den nachfolgenden Tafeln, deren Gebrauch ganz der nemliche iſt, wie bey jenen im Jahrbuch 1788, habe ich noch zu erinnern, daſs ich ſie, weil vernachläſsigte Secunden in einigen Jahren ſich bald zu Minuten anhäufen, zwar in Secunden und deren Decimaltheilen berechnet habe: dies hindert aber nicht, wenn man eine Erſcheinung Algols zu berechnen hat, die Secunden nach Willkühr und Kürtze halben wegzulaſſen, ſo wie ich auch bey den am Schluſſe beygefügten und aus eben dieſen Tafeln voraus berechneten Lichtveränderungen Algols für die nächſten drey Jahre gethan habe.

Algols - Tafeln.

Taf. I. Epochen in laufender mittl. Zeit zu Paris.

B. 1600	1T	5st	51′	45,″6	C 1800	1T	18st	3′	46,″8
G. 1700	1	11	57	46, 2	1801	0	21	44	1, 7
B. 1780	2	14	55	57, 9	1802	0	1	24	16, 0
B. 1784	1	2	25	56, 2	1803	2	1	53	30, 2
B. 1788	2	10	44	53, 2	B. 1804	0	5	33	45, 1
B. 1792	0	22	14	51, 5	B. 1808	1	13	52	42, 1
B. 1796	2	6	33	48, 5	B. 1812	0	1	22	46, 4
					B. 1816	1	9	41	37, 4

Taf. II. Epacte der Jahre || Taf, III. Epacte der Monate.

	1	2T	0st	29'	13,''6	Jan.	0T	0st	0'	0,''0		Anmerk. Für Schaltjahre wird zu den Monatepacten Jan. und Febr. 1 Tag addirt.
	2	1	4	9	28, 5	Febr.	0	12	58	45,	7	
	3	0	7	49	43, 4	Mart.	1	5	8	32,	7	
B.	4	1	8	18	57, 0							
	5	0	11	59	11, 9	Apr.	1	18	7	18,	4	
	6	2	12	28	25, 5	Maj.	0	10	17	5,	4	
	7	1	16	8	40, 4	Jun.	0	23	15	51,	1	
B.	8	2	16	37	54, 0							
B.	12	1	4	7	52, 3	Jul.	2	12	14	36,	8	
B.	16	2	12	26	49, 3	Aug.	0	4	24	23,	8	
B.	20	0	23	56	47, 6	Sept.	0	17	23	9,	5	
B.	40	1	23	53	35, 2	Oct.	2	6	21	55,	2	
B:	80	1	2	58	11, 7	Nov.	2	19	20	40	9	
B.	100	2	2	54	59, 3	Dec.	1	11	30	27,	9	

Taf. IV. Revolutionstafel.

Rev.	1	2T	20st	48'	58,''7	Rev.	20	57T	8st	19'	34,''0	
	2	5	17	37	57, 4		30	86	0	29	21, 0	
	3	8	14	26	56, 1		40	114	16	39	8, 0	
	4	11	11	15	54, 8		50	143	8	48	55, 0	
	5	14	8	4	53, 5		60	172	0	58	42, 0	
	6	17	4	53	52, 2		70	200	17	8	29, 0	
	7	20	1	42	50, 9		80	229	9	18	16, 0	
	8	22	22	31	49, 6		90	258	1	28	3, 0	
	9	25	19	20	48, 3		100	286	17	37	50, 0	
	10	28	16	9	47, 0		110	315	9	47	37, 0	
							120	344	1	57	24, 0	
							130	372	18	7	11, 0	

Sichtbare Lichtveränderungen des Algols in mittl. Pariſer *Zeit*, für die Jahre 1799. 1800. und 1801 voraus berechnet.

1799.				1799.				1799.			
Jan.	5	11u	12'A	Jan.	28	9u	44'A	Febr.	20	8u	16'A
	8	8	1		31	6	33		23	5	5
	11	4	50	Febr.	12	5	49 M	Mart.	7	4	21 M
	23	4	6 M		15	2	38		10	1	10
	26	0	55		17	11	27 A		12	9	59 A

Mart.

1799.				
Mart.	15	6h	48'	A
	30	2	53	M
April.	1	11	42	A
	4	8	31	
	19	4	36	M
	22	1	25	
	24	10	14	A
May.	12	3	8'	M
	14	11	57	A
	17	8	46	
Jun.	4	1	39	M
	6	10	28	A
	24	3	22	M
	27	0	11	
Jul.	17	1	54	M
	19	10	43	A
Aug.	6	3	37	M
	9	0	26	
	11	9	15	A
	29	2	9	M
	31	10	58	A
Sept.	18	3	52	M
	21	0	41	
	23	9	30	A
Oct.	8	5	34	M
	11	2	23	
	13	11	12	A
	16	8	1	
	31	4	6	M
Nov.	3	0	55	M
	5	9	44	A
	8	6	33	
	20	5	49	M
	23	2	38	
	28	8	16	A
Dec.	1	5	5	A
	13	4	21	M
	16	1	10	
	18	9	59	A
	21	6	48	

1800.				
Jan.	2	6h	4'	M
	5	2	53	
	7	11	42	A
	10	8	31	
	13	5	20	
	25	4	36	M
	28	1	25	
	30	10	14	A
Febr.	2	7	3	A
	14	6	18	M
	17	3	7	
	19	11	56	A
	22	8	45	
	25	5	34	
Mart.	12	1	39	M
	14	10	28	A
	17	7	17	
Apr.	1	3	22	M
	4	0	11	
	6	9	0	A
	24	1	54	M
	26	10	43	A
	29	7	32	
May.	14	3	37	M
	17	0	26	
	19	9	15	A
Jun.	6	2	9	M
	8	10	58	A
	29	0	40	M
Jul.	1	9	29	A
	19	2	23	M
	21	11	12	A
Aug.	11	0	55	M
	13	9	44	A
	31	2	38	M
Sept.	2	11	27	A
	5	8	16	
	20	4	21	M
	22	1	10	
	25	9	59	A
	28	6	48	

18				
Oct.	10	6h	4'	M
	13	2	53	
	15	11	42	A
	18	8	31	
Nov.	2	4	35	M
	5	1	24	
	7	10	13	A
	10	7	2	
	22	6	18	M
	24	3	7	
	27	11	56	A
	30	8	45	
Dec.	3	5	31	A
	15	4	50	M
	18	1	39	
	20	10	28	A
	23	7	17	
	26	4	6	
1801.				
Jan.	7	3	22	M
	10	0	11	
	12	9	0	A
	15	5	49	
	27	5	5	M
	30	1	54	
Febr.	1	10	43	A
	4	7	32	
	16	6	48	M
	19	3	37	
	22	0	26	
	24	9	15	A
	27	6	4	
Mart.	11	5	19	M
	14	2	8	
	16	10	57	A
	19	7	46	
Apr.	3	3	51	M
	6	0	40	
	8	9	29	A
	26	2	23	M
	28	11	12	A

1801.

1801.			1801.			1801.		
May.	1	8ʰ 1′ A	Sept.	2	3ʰ 7′ M	Nov.	9	10ʰ 4′ A
	16	4 6 M		4	11 56 A		12	7 32
	19	0 55		7	8 45		24	6 48 M
	21	9 44 A		22	4 50 M		27	3 37
Jun.	8	2 38 M		25	1 39		30	0 26
	10	11 27 A		27	10 28 A	Dec.	2	9 14 A
Jul.	1	1 10 M		30	7 17		5	6 3
	3	9 59 A	Oct.	15	3 22 M		17	5 19 M
	21	2 53 M		18	0 11		20	2 8
	23	11 41 A		20	9 0 A		22	10 57 A
Aug.	13	1 2[illegible] M		23	5 49		25	7 46
	15	10 13 A	Nov.	4	5 5 M		28	4 35
				7	1 54			

Störungen des Merkurs der Venus und der Erde berechnet.

Vom Hrn. Prediger *Wurm* zu Gruibingen, unterm 18 May 1798 eingeſandt.

Bey Berechnung der unten folgenden Perturbations*formeln* habe ich mich, ſo wie für die Störungen des Saturns und Jupiters durch Uranus im Aſtr. Jahrb. 1799. S. 157, der Methode bedient, welche Hr. Prof. *Klügel* in ſeiner *Comment. de perturb. corp. coel.* (Commentar. Gött. Tom. X. et XII) bekannt gemacht hat. Das Argum ψ iſt jedesmahl = helioc. Länge des geſtörten, weniger die des ſtörenden Körpers: ich habe bemerkt, daſs durch irriges Abziehen einer Länge von der andern einige Aſtronomen zu falſchen Ausdrücken in ihren Störungsformeln ſich haben verleiten laſſen. ω = mittl. Anomalie des geſtörten, und ω', des ſtörenden Körpers. ϕ = Störung der Länge in Secunden. r = Störung des Radius Vector in Secunden ausgedrückt; verlangt man ſie in Theilen der Entfernung der Erde von der Sonne = 1 geſetzt, ſo wird r noch mit $\frac{a}{r}$ multiplicirt, wobey a = mittl. Abſtand des

ge

des geſtörten Planeten von der Sonne in eben ſolchen Theilen und r = dem Ausdruck des Radius in Secunden = 206264'',8 = Log. 5. 3144251. Die Störungen des Radius Vector habe ich zwar durchaus berechnet aber unten nur, wo ſie ein wenig beträchtlich ſchienen, beygefügt. Blos mit Rückſicht auf die erſte Potenz der Excentricität habe ich im folgenden alle möglichen Störungen, die ſowohl von den vielfachen des Argum. ψ als von $n\psi \pm n\omega$ und von $n\psi \pm n\omega'$ abhängen, für Merkur, Venus und Erde unterſucht, und das Reſultat in Fällen, wo es unbeträchtlich ausfiel, zwar nicht immer, aber doch zuweilen, um die Neugierde zu befriedigen, ausdrücklich beygeſetzt. Da ich die höhern Potenzen der Excentricität vernachläſſigt habe, ſo fand wirklich Herr *Oriani* mit Anwendung der dritten Potenz der Excentricität einige Perturbationen des Merkurs durch Venus, die noch merklich genug ſind. Ich gebe hier einſtweilen einen kleinen Beytrag zu genauerer Bearbeitung der Störungen der Planeten, bis die vereinigten Arbeiten beſonders der franzöſiſchen Aſtronomen uns etwas vollkommneres liefern werden. Bey meinen Rechnungen liegen folgende Maſſen der Planeten zum Grunde. Für Merkur: Log. 3. 69340 nach Herrn de *La Grange* Für Venus: Log. 4. 490403 nach eigenen von mir angeſtellten Unterſuchungen. Für die Erde: Log. 4. 448176. Für Jupiter: Log. 6. 972214 Für Saturn: Log. 6. 468353, für dieſe drey letzten Planeten nach Hrn. Prof. *Klügel* in der oben genannten Commentation. Dies ſind die Logarithmen der Maſſen wenn dieſe in Decimalbrüchen mit Vorausſetzung der Sonnenmaſſe = 1 ausgedrückt werden.

Störungen des Merkurs.

1) durch die Venus.

$$\varphi = -0,''19 \text{ Sin. } \psi + 0,''15 \text{ Sin. } 2\psi$$

2) durch die Erde.

$$\varphi = -0,''78 \text{ Sin. } \psi + 1,''73 \text{ Sin. } 2\psi - 0,''25 \text{ Sin. } (2\psi + \omega) - 3,''83 \text{ Sin. } (2\psi - \omega) + 0,''05 \text{ Sin. } (\psi - \omega') + 0,''11 \text{ Sin. } (2\psi - \omega')$$

$\nu = + 0{,}''26\ \text{coſ.}\ \psi - 0{,}''98\ \text{coſ.}\ 2\psi + 0{,}''11\ \text{coſ.}\ (2\psi + \omega)$
$+ 0{,}''71\ \text{coſ.}\ (2\psi - \omega) - 0{,}''01\ \text{coſ.}\ (\psi - \omega')$
$- 0{,}''05\ \text{coſ.}\ (2\psi - \omega')$.

Störungen der Venus.

1) Durch Merkur.

$\varphi = - 0{,}''10\ \text{Sin.}\ \psi + 0{,}''01\ \text{Sin.}\ 2\psi$

2) Durch die Erde.

$\varphi = - 4{,}''64\ \text{Sin.}\ \psi - 10{,}''57\ \text{Sin.}\ 2\psi + 6{,}''71\ \text{Sin.}\ 3\psi$
$- 0{,}''97\ \text{Sin.}\ 4\psi + 0{,}''32\ \text{Sin.}\ 5\psi$.

(Die Störungen der Argumente $\psi \pm \omega$ ſteigen nicht auf 1 Secunde).

$\nu = + 1{,}''01\ \text{coſ.}\ \psi + 4{,}''35\ \text{coſ.}\ 2\psi - 3{,}''70\ \text{coſ.}\ 3\psi$
$- 0{,}''64\ \text{coſ.}\ 4\psi - 0{,}''23\ \text{coſ.}\ 5\psi$.

3) Durch Jupiter.

$\varphi = - 2{,}''91\ \text{Sin.}\ \psi + 0{,}''88\ \text{Sin.}\ 2\psi + 0{,}''04\ \text{Sin.}\ 3\psi$
$- 0{,}''45\ \text{Sin.}\ (2\psi - \omega)$

$\nu = + 1{,}''39\ \text{coſ.}\ \psi - 0{,}''62\ \text{coſ.}\ 2\psi - 0{,}''03\ \text{coſ.}\ 3\psi$
$+ 0{,}''21\ \text{coſ.}\ (2\psi - \omega)$.

Nach Hrn. *de la Grange* (S. Aſtron. par *La Lande* 3671) iſt die Störung durch die Erde

$\varphi = - 4{,}''6\ \text{Sin.}\ \psi - 10{,}''5\ \text{Sin.}\ 2\psi + 6{,}''5\ \text{Sin.}\ 3\psi$
$+ 1{,}''0\ \text{Sin.}\ 4\psi$

und durch Jupiter

$\varphi = - 2{,}''9\ \text{Sin.}\ \psi + 0{,}''9\ \text{Sin.}\ 2\psi$.

Störungen der Erde,

1) Durch den Saturn.

$\varphi = - 0{,}''43\ \text{Sin.}\ \psi$.

$\nu = + 0{,}''21\ \text{coſ.}\ \psi$

2) Durch die Venus.

$\varphi = - 5{,}''29\ \text{Sin.}\ \psi + 6{,}''02\ \text{Sin.}\ 2\psi + 0{,}''74\ \text{Sin.}\ 3\psi$
$+ 0{,}''22\ \text{Sin.}\ 4\psi + 0{,}''09\ \text{Sin.}\ 5\psi + 4{,}''33\ \text{Sin.}\ (2\psi + \omega) -$
$0{,}''15\ \text{Sin.}\ (2\psi - \omega) + 0{,}''18\ \text{Sin.}\ (\psi + \omega) + 0{,}''09\ \text{Sin.}\ (\psi - \omega)$

$\nu =$

$$\rho = -1,''47 \cos\psi + 4,''19 \cos 2\psi + 0,''66 \cos 3\psi + 0,''23 \cos 4\psi + 0,''10 \cos 5\psi + 0,''74 \cos(2\psi + \omega) - 0,''06 \cos(2\psi - \omega) - 0,''10 \cos(\psi + \omega) + 0,''04 \cos(\psi - \omega)$$

Nach Hrn. *de la Place* (Aſtron. par La Lande 3656) iſt die Störung durch die Venus.

$$\phi = +5,''29 \,\mathrm{Sin}\,\psi - 6,''01 \,\mathrm{Sin}\, 2\psi - 0,''74 \,\mathrm{Sin}\, 3\psi - 0,''22 \,\mathrm{Sin}\, 4\psi - 0,''09 \,\mathrm{Sin}\, 5\psi.$$

Die Zeichen muſsten hier den meinigen entgegen ſeyn, weil ψ bey Hrn de la Place ♀ — ♁ und bey mir ♁ — ♀ geſetzt worden.

3) Die Störungen der Erde durch den Mond und Jupiter habe ich nicht beſonders berechnet, da ſie ſchon hinlänglich unterſucht ſind: vergl. über die letztern Hr Prof. *Klügels* Comment. P. II. §. 58. Auch die Störungen der Erde durch den Mars habe ich übergangen, da ſehr wahrſcheinlicher Weiſe die Maſſe des Mars ſo geringe iſt, daſs ſeine Störungen von keiner Bedeutung ſind.

Ueber den im Auguſt 1797 beobachteten Kometen.

Vom Hrn. Doct. Olbers in Bremen, unterm 17. April 1798 eingeſandt.

Dieſer Komet wurde am 14ten Auguſt Abends 10 Uhr von dem Bürger Bouvard zu Paris entdeckt. Am 15ten ſahe ihn Herr Profeſſor Rüdiger zu Leipzig, und den 16ten wurde er auch zu Berlin, Bern u. ſ. w. bemerckt, Von 14ten bis zum 20ten war er bloſsen Augen ſichtbar, und bewegte ſich mit groſser ſcheinbarer Geſchwindigkeit durch den Kopf des Luchſes, den Camelopard, den kleinen Bären, und den Drachen bis zum Herkules.

Ohne etwas von dieſem Kometen zu wiſsen, den ich auch der Lage meiner Wohnung nach bisher nicht wohl hatte be-

merken können, fand ich ihn zufällig den 21ten Auguſt Abends 11½ Uhr, da ich bey ſehr heiterm Wetter einen Theil des Himmels mit einem Kometenſucher durchmuſterte. Er ſtand zwiſchen λ und N. 79. des Herkules, und machte mit beyden ein ſtumpf winklichtes Dreyeck, ſo daſs der Komet den nordlichen ſtumpfen Winckel einnahm. Bloſsen Augen war er nicht ſichtbar. Im Kometenſucher erſchien er ziemlich lebhaft und groſs: allein im Achromat war ſein Lichtnebel blaſs, und äuſſerſt unbegränzt, etwas über 3 Minuten im Durchmeſſer, ohne deutlichen Kern, und ganz ohne Schweif. Er wurde zweymal mit λ, und fünf mal mit einem teleskopiſchen Stern verglichen, dem er nahe ſtand, und deſſen Ort ich durch λ beſtimmte. Alle Beobachtungen wurden am Kreismicrometer angeſtellt.

Den 22ten Auguſt war es ſehr heiter. Der Komet wurde 3mal mit N. 73. Herkules verglichen; allein nur eine dieſer Beobachtungen glückte. Einmal ging nehmlich der Komet dem Mittelpunckte des Sehrohrfeldes zu nahe vorbey, und das zweytemal ſtreifte er nur oben am Rande.

Am 23ten Auguſt hatte der Komet ſchon ſehr an Licht und Gröſse abgenommen. Er war von allen kenntlichen Sternen ſehr entfernt. Ich verglich ihn 5 mal mit 2 kleinen Sternen 6r oder 7r Gröſse, deren Lage ich nachher etwas unſicher durch No. 101. Herkules zu beſtimmen ſuchte. Die Ortsbeſtimmung des Kometen iſt alſo dieſen Abend etwas zweifelhaft.

Am 24ten und 25ten Auguſt war es trübe.

Am 26ten ſehr heiter. Der Komet hatte an Licht und Bewegung gleich ſtark abgenommen. Er wurde erſt zweymahl mit einem Stern verglichen, von dem mir Herr Oberſtwachtmeiſter von Zach die Lage mittheilte, und darauf 4mal mit ε Herkules Die Beobachtungen dieſes Abends ſchienen gut zu ſeyn.

Am 27ten wurde der Komet 9 mal mit N. 54, N. 56 und noch einem Stern des Ophiuch. verglichen. Die Lagen der Sterne theilte mir Herr von Zach gütigſt mit. Die Beobachtungen ſtimmten dieſen Abend nicht beſonders über ein, doch wird das Mittel aus allen 9 ziemlich genau ſeyn.

Am 28ten war es trübe.

Den 29ten war die Witterung bis 10½ Uhr ſchön, nachher dunſtig. Der Komet ſehr ſchwach und unanſehnlich, wurde doch

ſchon

ſchon bald nach 8 Uhr gefunden. Ich verglich ihn 5 mal mit einem Stern, der in Herrn Bodens groſsen Charten ſteht, und deſſen Ort ich durch α im Ophiuchus beſtimmte.

Den 30ten war es trübe.

Auch am 31ten war die Witterung nicht recht günſtig. Doch ſahe ich den Kometen noch von 9 bis 12 Uhr in kleinen Zwiſchen-Zeiten. Er rückte einem kleinen aus zwey ungleichen Sternen beſtehenden Doppelſtern vorbey. Eine Beobachtung war, beſonders bey dem ſtarcken Mondenlicht nicht mehr möglich, da man die Ein und Austritte des ſo kleinen und blaſsen Kometen nicht mehr mit einiger Gewiſsheit bemerken konnte.

Hier ſind nun die Beobachtungen, ſo daſs ich aus den Beſtimmungen eines jeden Abends das Mittel nahm.

	Bremer mittlere Zeit			Scheinbare gerade Aufſteigung.			Scheinbare nördliche Abweichung.		
Aug. 21.	12^h.	13′.	0″.	261°.	54′.	35″.	25°.	46′.	6″.
22.	10.	22.	10.	262.	17.	53.	22.	36.	6.
23.	12.	38.	53.	262.	36.	11.	19.	43.	7.
26.	9.	6.	38.	263.	18.	40.	14.	50.	5.
26.	11.	28.	33.	263.	19.	17.	14.	42.	35.
27.	10.	1.	24.	263.	28.	52.	13.	38.	43.
29.	9.	16.	20.	263.	47.	8.	11.	52.	56.

Bey aller meiner angewandten Sorgfalt und Mühe kann ich doch dieſe Beobachtungen nicht für ſo genau ausgeben, als die vom Kometen 1796 waren. Die Geſtalt des Kometen erſchwerte die Beobachtungen ſehr, und brachte beſonders in den Abweichungen zuweilen Unterſchiede von 2′ in zwey auf einander folgenden Beobachtungen hervor, die nicht der eigenen Bewegung des Kometen zuzuſchreiben waren. Auch waren, wie man geſehn haben wird, mir nicht immer die Lage der Sterne, mit denen ich den Kometen verglich, genau genug bekannt, ſo viel ich auch der freundſchaftlichen nicht zu ermüdenden Güte des Herrn Oberſtw. von Zach zu verdanken habe.

Meine Beobachtungen waren nicht hinreichend, die Bahn des Kometen mit einiger Genauigkeit zu beſtimmen. Die Zwiſchen-Zeit war zu kurz, und der Komet hätte während der Zeit einen zu kleinen Bogen aus Erde und Sonne geſehn, beſchrie-

ſchrieben. Begierig etwas näheres über die Bahn dieſes Kometen zu wiſſen, zog ich die Angabe aus dem Journal de Paris n. 332, da der Komet am 14ten Auguſt um 15 Uhr $95\frac{1}{2}°$ gerade Aufſteigung, und 57° nordl. Declination gehabt haben ſollte, mit in Rechnung. Allein dieſe Beobachtung lieſs ſich mit meiner vom 21ten und 29ten nicht ganz vereinigen, und es blieb in der daraus hergeleiteten Bahn für die Länge des 21ten ein beträchtlicher Fehler.

Endlich erhielt ich vom Herrn von Zach zwey Beobachtungen des Herrn Bouvard, die Herr de la Lande gefälligſt mitgetheilt hatte.

Mittl Pariſer Zeit.	Gerade Aufſteigung.	Nördl. Abweichung.
Aug. 14. 15ʰ 7′	93° 5?′ 10″	58° 31′ 12″
17. 12 23	254 5 14	61 41 14

Die erſte dieſer Beobachtungen weicht alſo ſehr ſtarck von der Angabe im Journal de Paris ab. Indeſſen benutzte ich meine erſten Rechnungen, die zum Grunde der folgenden zu legenden Beobachtungen wegen Aberration und Parallaxe zu corrigiren. Dieſe 3 ſo verbeſſerten Beobachtungen waren alſo folgende.

Mittl. Par. Zeit.	Länge.	Breite.	Länge der Sonne	Log. d. Abſt. d. ☉
Aug.				
14. 15ʰ 7′ 0″	3ˢ 2° 26′ 55″	35° 6′ 38″	4ˢ 22° 39′ 52″	0,005239
21. 11 47 20	8 18 53 15	48 55 41	4 29 16 19	0,004617
29. 8 51 0	8 22 33 13	35 12 8	5 6 53 16	0,003816

Die Zwiſchenzeit T iſt alſo = 14, 7389 Tage. Es war wirklich angenehm zu bemercken mit welcher Leichtigkeit und Bequemlichkeit meine Methode die Bahn dieſes Kometen gab. Es fand ſich

$$\log. M = 0{,}679726$$

und damit die 3 Gleichungen

$$r'^2 = 1{,}02442 - 1{,}29533\varrho' + 1{,}49433\varrho'^2$$

$$r''^2 = 1{,}01773 + 2{,}60603\varrho' + 34{,}26718\varrho'^2$$

$$k''^2 = 0{,}062616 - 2{,}64385\varrho' + 40{,}44057\varrho'^2$$

Ein beyläuffiger Verſuch mit den Werthen $\varrho' = 0{,}1$ und $= 0{,}09$ zeigte, daſs ϱ nicht ſehr von 0, 083 verſchieden ſeyn

ſeyn konnten. Man ſetzte alſo $\varrho' = 0{,}082$, und $\varrho' = 0{,}085$ und erhielt durch eine ſchärffere Rechnung.

ϱ'	$= 0{,}082$	ϱ'	$= 0{,}085$
r'	$= 0{,}96346$	r'	$= 0{,}96183$
r'''	$= 1{,}20906$	r'''	$= 1{,}21935$
k''	$= 0{,}342134$	k''	$= 0{,}360655$
T	$= 14{,}6855$	T	$= 15{,}4644$

Da nun T = 14, 7389', ſo fand ſich ϱ' 0, 082205 und durch Interpolation $r' = 0{,}96335$, $r''' = 1{,}20976$, log $\varrho''' = 9594624$, und damit für die Bahn.

Zeit der Sonnennähe 1797. Jul. 9 2^h 16′ 28″ Mittl. Par. Zeit.

Länge des ☊	10^z 29° 15′ 5″
Neigung der Bahn	50° 41′ 50″
Länge der Sonnennähe	1^z 19° 26′ 10″
Abſtand der Sonnennähe	0,52675

Die Bewegung rückläufig.

Dieſe Elemente wurden nun nach der in meiner Abhandlung über die Berechnung der Kometen §. 76. 77. vorgeſchlagenen Methode verbeſſert, und damit erhielt ich.

Zeit der Sonnennähe 1797 Jul.	9 2^h 40′ 31″
Länge des ☊	10^z 29° 15′ 37″
Neigung der Bahn	50° 40′ 34″
Länge der Sonnennähe	1^z 19° 27′ 8″
Abſtand der Sonnennähe	0,526611

Die Bewegung rückläufig.

Man ſieht daſs der Unterſchied von der erſten unverbeſſerten Angabe ganz unbeträchtlich iſt. Hier folgt nun eine Vergleichung dieſer Elemente mit den Beobachtungen, wobey ich nur noch anführe, daſs mir Herr von Zach die aus den beobachteten geraden Aufſteigungen und Abweichungen abgeleiteten Längen und Breiten, welches ich mit dem ehrfurchtsvollſten Dancke erkenne, ohne daſs ich etwas mehr darüber zu ſagen wage, mitzutheilen die Güte gehabt hat. Nur die erſte, zweyte und letzte ſind durch Aberration und Parallaxe verbeſſert.

Taf. II. Epacte der Jahre || Taf, III. Epacte der Monate.

	1	2T	0st	29'	13,"6	Jan.	0T	0st	0'	0,"0
	2	1	4	9	28, 5	Febr.	0	12	58	45, 7
	3	0	7	49	43, 4	Mart.	1	5	8	32, 7
B.	4	1	8	18	57, 0					
	5	0	11	59	11, 9	Apr.	1	18	7	18, 4
	6	2	12	28	25, 5	Maj.	0	10	17	5, 4
	7	1	16	8	40, 4	Jun.	0	23	15	51, 1
B.	8	2	16	37	54, 0					
B.	12	1	4	7	52, 3	Jul.	2	12	14	36, 8
B.	16	2	12	26	49, 3	Aug.	0	4	24	23, 8
B.	20	0	23	56	47, 6	Sept.	0	17	23	9, 5
B.	40	1	23	53	35, 2	Oct.	2	6	21	55, 2
B.	80	1	2	58	11, 7	Nov.	2	19	20	40 9
B.	100	2	2	54	59, 3	Dec.	1	11	30	27, 9

Anmerk. Für Schaltjahre wird zu den Monatepacten Jan. und Febr. 1 Tag addirt.

Taf. IV. Revolutionstafel.

Rev. 1	2T	20st	48'	58,"7	Rev. 20	57T	8st	19'	34,"0
2	5	17	37	57, 4	30	86	0	29	21, 0
3	8	14	26	56, 1	40	114	16	39	8, 0
4	11	11	15	54, 8	50	143	8	48	55, 0
5	14	8	4	53, 5	60	172	0	58	42, 0
6	17	4	53	52, 2	70	200	17	8	29, 0
7	20	1	42	50, 9	80	229	9	18	16, 0
8	22	22	31	49, 6	90	258	1	28	3, 0
9	25	19	20	48, 3	100	286	17	37	50, 0
10	28	16	9	47, 0	110	315	9	47	37, 0
					120	344	1	57	24, 0
					130	372	18	7	11, 0

Sichtbare Lichtveränderungen des Algols in mittl. Pariſer Zeit, für die Jahre 1799. 1800. und 1801 voraus berechnet.

1799.			1799.			1799.		
Jan. 5	11u	12'A	Jan. 28	9u	44'A	Febr. 20	8u	16'A
8	8	1	31	6	33	23	5	5
11	4	50	Febr. 12	5	49 M	Mart. 7	4	21 M
23	4	6 M	15	2	38	10	1	10
26	0	55	1[illegible]	11	2[illegible] A	12	0	59 A

Mart.

1799.				
Mart.	15	6u	48′	A
	30	2	53	M
April.	1	11	42	A
	4	8	31	
	19	4	36	M
	22	1	25	
	24	10	14	A
May.	12	3	8′	M
	14	11	57	A
	17	8	46	
Jun.	4	1	39	M
	6	10	28	A
	24	3	22	M
	27	0	11	
Jul.	17	1	54	M
	19	10	43	A
Aug.	6	3	37	M
	9	0	26	
	11	9	15	A
	29	2	9	M
	31	10	58	A
Sept.	18	3	52	M
	21	0	41	
	23	9	30	A
Oct.	8	5	34	M
	11	2	23	
	13	11	12	A
	16	8	1	
	31	4	6	M
Nov.	3	0	55	M
	5	9	44	A
	8	6	33	
	20	5	49	M
	23	2	38	
	28	8	16	A
Dec.	1	5	5	A
	13	4	21	M
	16	1	10	
	18	9	59	A
	21	6	48	

1800.				
Jan.	2	6u	4′	M
	5	2	53	
	7	11	42	A
	10	8	31	
	13	5	20	
	25	4	36	M
	28	1	25	
	30	10	14	A
Febr.	2	7	3	A
	14	6	18	M
	17	3	7	
	19	11	56	A
	22	8	45	
	25	5	34	
Mart.	12	1	39	M
	14	10	28	A
	17	7	17	
Apr.	1	3	22	M
	4	0	11	
	6	9	0	A
	24	1	54	M
	26	10	43	A
	29	7	32	
May.	14	3	37	M
	17	0	26	
	19	9	15	A
Jun.	6	2	9	M
	8	10	58	A
	29	0	40	M
Jul.	1	9	29	A
	19	2	23	M
	21	11	12	A
Aug.	11	0	55	M
	13	9	44	A
	31	2	38	M
Sept.	2	11	27	A
	5	8	16	
	20	4	21	M
	22	1	10	
	25	9	59	A
	28	6	48	

18				
Oct.	10	6u	4′	M
	13	2	53	
	15	11	42	A
	18	8	31	
Nov.	2	4	35	M
	5	1	24	
	7	10	13	A
	10	7	2	
	22	6	18	M
	24	3	7	
	27	11	56	A
	30	8	45	
Dec.	3	5	31	A
	15	4	50	M
	18	1	39	
	20	10	28	A
	23	7	17	
	26	4	6	
1801.				
Jan.	7	3	22	M
	10	0	11	
	12	9	0	A
	15	5	49	
	27	5	5	M
	30	1	54	
Febr.	1	10	43	A
	4	7	32	
	16	6	48	M
	19	3	37	
	22	0	26	
	24	9	15	A
	27	6	4	
Mart.	11	5	19	M
	14	2	8	
	16	10	57	A
	19	7	46	
Apr.	3	3	51	M
	6	0	40	
	8	9	29	A
	26	2	23	M
	28	11	12	A

leichte, ganz durchſichtige Dunſtmaſſe zu ſeyn, die in den letzten Tagen der Beobachtung eine unbeſtimmte faſt irreguläre Figur hatte. Ganz anders war es mit dem Kometen des vorigen Jahrs, bey dem ein kleiner feſter Kern deutlich durchblickte. Herr Oberamtmann Schroeter hat indeſſen mit ſeinem 13füſsigen Teleſkop auch in dem Nebel dieſes Kometen einen kleinen Kern von 3″ im Durchmeſſer unterſchieden.

Ich brauche wohl nicht hinzuzufügen, daſs es wirklich ungereimt iſt, einem ſolchen ſo wenig Maſsehabenden, und doch immer noch ſo beträchtlich von uns entfernt bleibenden Himmelskörper irgend einen Einfluſs in unſere Witterungen zuzuſchreiben, wie hin und wieder geſchehn iſt, und wobey unſere Zeitungen den Namen eines berühmten Mannes, des Herrn Profeſſor Toaldo, wie ich hoffe, gemisbraucht haben.

Beobachtungen einiger Sternbedeckungen und der Gegenſcheine des *Uranus*, *Jupiter* und *Saturnus* im Jahr 1797.

Von den Hrn. D. *Triesnecker* und Hrn. *Bürg*, K. K. Aſtronomen zu Wien, eingeſandt untern 9. Jun. 1798.

Sternbedeckungen beobachtet zu Wien von den Herren Aſtronomen Triesnecker und Bürg 1797.

		W. Z.		W. Z.	
den 7	Auguſt	Auſtr.	ι ♑	10ᵘ 51′ 5,′8 B	☽ in Dünſten
—	—	Eintr.	κ ♑	13 51 36, 8 Tr.	ſehr zweifelh.
—	—	Auſtr.	—	14 50 33, 2 Tr.	ziemlich heiter
				— — 37, 2 B.	ziemlich heiter

den

		W. Z.	
den 10 Auguſt	Eintr. 30 ♓	$13^u 58' 33,'' 6$ Tr.	
— —	Austr. —	15 19 44, 1 Tr.	
		— — 46: 1 B.	
— —	Eintr. 33 ♓	16 33 49, 6 B.	Morgendäm.
		— — 55, 6 Tr.	bey ☉aufg.
— 2. Oct.	Eintr. 2 τ ♒ =	13 54 5, 0 Tr.	
		— — 5, 5 B.	

Der nahe Horizont und eine dazwiſchen kommende Wolke vereitelte die Beobachtung des Austrittes.

den 10 Decemb.	Eintr. ♍	$12^u 51' 19,'' 1$ Tr.	
— —	Austr. —	13 6 50, 9 Tr.	plötzlich.

Gegenſchein des *Uranus* 1797 beobachtet von Hrn. Triesnecker.

Aus 5 Meridianbeobachtungen ergiebt ſich mittlerer geocentriſcher Fehler der de Lambreſchen Tafeln in der Länge — $8,'' 3$; in der Breite — $14,'' 4$; woraus folgt die Zeit des Gegenſcheins den 28. Febr. $7^u\ 37'\ 59''$ w. Z. zu Wien; heliocentr. Länge $5^z\ 10° 44' 20,'' 7$; geocentr. Breite $0° 49' 6,'' 8$ N. hel. $46'\ 27,'' 7$ N. heliocentr. Fehler der Tafeln in der Länge — $7,'' 9$; in der Breite — $13,'' 6$

Gegenſchein des *Jupiters* 1797 beobachtet vom Hrn. Bürg.

Aus 6 Meridianbeobachtungen folgte mittlerer geoc. Fehler der de Lambreſchen Tafeln in der Länge — $40,'' 8$; in der Breite + $2,'' 5$; und der Gegenſchein fiel auf den 7. Oct. $3^u 24' 56''$ mittl. Z. zu Wien; hel. Länge $0^z.14° 47' 31,'' 7$; geoc. Breite $1°\ 38'\ 6,'' 0$; helioc. $1°\ 18'\ 20''$; hel. Fehler der Tafeln in der Länge — $32,'' 6$; in der Breite + $2,'' 0$.

Gegenſchein des *Saturnus* 1797 beobachtet vom Hrn. Bürg.

Im Mittel ergab ſich der geoc. Fehler der de Lambreſchen Tafeln in der Länge + 30,″3 in der Breite — 4,″2: wornach ſich der Gegenſchein zutrug den 29 Decemb. 6ᵘ57′1″ mittl. Z. zu Wien; hel. Länge des ♄ 3ᶻ 8ᵘ 37′ 54,″7; geoc. Breite 0° 38′ 47,″8 S.; hel. 0° 34′ 34,″0 S.; Helioc. Fehler der Tafeln in der Länge + 27,″0: in der Breite — 3,″7.

Beſtimmung der Zeit der Culmination eines Geſtirns durch zwey beobachtete Höhen mit den Zeiten der Beobtungen.

Vom Hrn. Prof. Klügel zu Halle, unterm 19 Jun. 1798 eingeſandt.

1.

In dem erſten Supplementbande zu dieſem Jahrbuche. S. 214 ff. iſt eine Auflöſung der angezeigten Aufgabe vom Herrn General-Major *von Tempelhof* enthalten. Sie erfordert aber, ungeachtet der dabey angebrachten Abkürzung, eine ziemlich mühſame Rechnung. Ich will hier eine leichtere und dabey vollkommen genaue Formel mittheilen. Sie beruhet auf denſelben Gleichungen, welche Herr von Tempelhof gebraucht hat, nur daſs dieſe auf zweyerley Art verbunden werden.

2.

Es ſey bey der erſten Beobachtung die Höhe = a; der unbekannte Stundenwinkel oder Abſtand

vom Meridian $= A$; die Declination $= d$.
Bey der zweyten Beobachtung ſey die Höhe $= \alpha$;
der Stundenwinkel A'; die Declination $= \delta$.
Die Polhöhe des Orts der Beobachtung ſey $= p$.

Die Declinationen werden als nördliche betrachtet; ſüdliche ſind negativ.

Es iſt

$$\text{I. } \sin. a = \sin. p. \sin. d + \cos. p. \cos. d. \cos. A.$$

$$\text{II. } \sin. \alpha = \sin p. \sin \delta + \cos. p. \cos. \delta. \cos. A'.$$

Daraus erhält man durch die Addition

$$\sin. a. \cos. \delta + \sin. \alpha. \cos d. - \sin. p \sin. d \cos. \delta - \sin. p. \sin. \delta. \cos. d = \cos. p. \cos. d. \cos. \delta (\cos. A + \cos. A')$$

oder

$$\text{III. } \sin. a. \cos. \delta + \sin. \alpha. \cos. d. - \sin. p. \sin (d + \delta) = \cos. p. \cos. d. \cos. \delta (\cos. A + \cos. A').$$

Eben daher erhält man durch die Subtraction*)

$$\sin. \alpha \cos. d. - \sin. a. \cos. \delta + \sin. p. \sin. d. \cos. \delta - \sin. p. \sin. \delta. \cos. d = \cos. p. \cos. d. \cos. \delta. (\cos. A' - \cos. A)$$

oder

$$\text{IV. } \sin. \alpha. \cos. d - \sin. a. \cos. \delta + \sin. p. \sin (d - \delta) = \cos. p. \cos. d. \cos. \delta. (\cos. A' - \cos. A)$$

Die Gleichung IV. dividirt durch die Gleichung III. giebt

$$\text{V. } \frac{\sin. \alpha. \cos d - \sin. a. \cos. \delta + \sin. p. \sin. (d - \delta)}{\sin. a. \cos. \delta + \sin. \alpha. \cos. d - \sin. p. \sin. (d + \delta)} = \text{tang. } \tfrac{1}{2} (A + A'). \text{ tang. } \tfrac{1}{2} (A - A')$$

Man ſetze den Zähler des Bruches $= \frac{1}{2} M$; den Nenner $= \frac{1}{2} N$, und entwickele die Producte in beiden, ſo iſt

$$M = + \sin. (\alpha + d) + \sin. (\alpha - d) - \sin. (a + \delta) - \sin. (a - \delta) - \cos. (p + d - \delta) + \cos. (p - d + \delta).$$

$$N = + \sin. (a + \delta) + \sin. (a - \delta) + \sin. (\alpha + d) + \sin. (\alpha - d) + \cos. (p + d + \delta) - \cos. (p - d - \delta);$$

und

*) Die erſte Gleichung I. iſt hier von der II. und nicht dieſe von jener abgezogen, damit für den Fall gleicher Höhen der Unterſchied der Winkel A, A' und der Declinationen d, δ gleichnamig angegeben werden.

und

$$\text{VI.}\quad \frac{M}{N.\text{tang.}\tfrac{1}{2}(A + A')} = \text{tang.}\tfrac{1}{2}(A - A').$$

Sind die Beobachtungen, die eine vor, die andere nach der Culmination angeſtellt, ſo iſt A + A′ bekannt. Da nun die Formel den Werth von A — A′ giebt, ſo werden daraus A und A′ gefunden.

3.

Zum Beyſpiele diene das erſte a. a. O. S. 219. gebrauchte. Es iſt

$a =$	$27^\circ\, 42'\, 12''$	$\alpha =$	$30^\circ\, 42'\, 25''$
$d =$	$3\;\, 42\;\, 19$	$\delta =$	$3\;\, 47\;\, 55$
$\delta - d =$	$0\;\, 5\;\, 36$	$d + \delta =$	$7\;\, 30\;\, 14$
$p =$	$52\;\, 32\;\, 30$	$A + A' =$	$5^h\, 52'\, 19''$
		$=$	$88^\circ\, 4'\, 45''$

Daraus iſt

$a + \delta =$	$31^\circ\, 30'\, 7''$	$a - \delta =$	$23^\circ\, 54'\, 17''$
$\alpha + d =$	$34\;\, 24\;\, 44$	$\alpha - d =$	$27\;\, 0\;\, 6$
$p + d - \delta =$	$52\;\, 26\;\, 54$	$p + d + \delta =$	$60\;\, 2\;\, 44$
$p - d + \delta =$	$52\;\, 38\;\, 6$	$p - d - \delta =$	$45\;\, 2\;\, 16$

Folglich

$$\begin{aligned}
M = &+ 0{,}565143 - 0{,}522527\\
&+ 0{,}454016 - 0{,}405217\\
&+ 0{,}606890 - 0{,}609476\\
\hline
&+ 1{,}626049 - 1{,}537220\\
M = &+ 0{,}088829
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
N = &+ 0{,}522527 - 0{,}706486\\
&+ 0{,}405217\\
&+ 0{,}565143\\
&+ 0{,}454016\\
&+ 0{,}499311\\
\hline
&+ 2{,}446214\\
N = &+ 1{,}739728
\end{aligned}$$

log. N

log. N = 0,2404819
l. tg. $\frac{1}{2}$(A + A′) = 9,9854376

0,2259195
l. M = 8,9485548

l. tg. $\frac{1}{2}$(A — A′) = 8,7226353

$\frac{1}{2}$(A + A′) = 44° 2′ 22,″5
$\frac{1}{2}$(A — A′) = 3 0 20, 7

A = 47 2 43, 2

A = 3^h 8′ 14,″9
Zeit der erſten Beob. = 8 55 38, 0

Zeit der Culmin. = 12 3 52, 9
Hr. von Tempelhof findet 12^h 3′ 52,″8.

4.

Bey dieſer Rechnung iſt es hinlänglich, die Secunden in Zehntheile von Minuten zu verwandeln, um die Interpolation zu erleichtern. Bey kleinen Werthen von $\frac{1}{2}$(A — A′), die gewöhnlich ſtatt haben werden, braucht man den Logarithmen der Tangente nur bis auf die vierte Decimalſtelle zu nehmen, um die Secunden nahe genug zu haben.

5.

Um A — A′ gleich in Zeittheilen zu erhalten; nehme man die tang. $\frac{1}{2}$(A — A′) für den Bogen, und verwandle dieſen durch die Multiplication mit 206265 in Bogen-Secunden, und dieſe durch die Diviſion mit 15 in Zeit-Secunden. Es iſt

$$\log. \frac{206265}{15} = 4,1383338.$$

Der letzte Theil der Rechnung ſteht nun folgendergeſtalt:

log. M = 8,9485548
log. conſt. = 4,1383338

3,0868886

log. N = 0,2404819
l. tg. $\frac{1}{2}$(A + A′) = 9,9854376

0,2259195

l. $\frac{1}{2}$(A — A′) = 2,8609691 . . . (726,″05)

$\frac{1}{2}$)A

$$\tfrac{1}{2}(A + A') = 2^h\,56'\,9{,}''5$$
$$\tfrac{1}{2}(A - A') = \quad 12\;\;6{,}0$$
$$A = 3\;\;8\;\;15{,}5$$

6.

Wenn die Declination unverändert bleibt, oder wenn $d = \delta$ iſt, ſo folgt aus den Gleichungen I. und II.

$$\sin.\alpha - \sin.a = \cos.p.\ \cos.d.\ (\cos.A' - \cos.A)$$

daher

$$\frac{\cos.\tfrac{1}{2}(\alpha + a)\ \sin.\tfrac{1}{2}(\alpha - a)}{\cos.p.\ \ \cos.d} = \sin.\tfrac{1}{2}(A + A')\sin.\tfrac{1}{2}(A - A').$$

7.

Wenn die Höhen, a, α, gleich ſind, aber die Declinationen verſchieden, ſo entſteht aus der Gleichung IV. folgende:

$$\sin.p.\ \sin.(d - \delta) - 2\sin.a.\ \sin.\tfrac{1}{2}(d + \delta)\ \sin.\tfrac{1}{2}(d - \delta)$$
$$= 2\cos.p.\ \cos d.\ \cos.\delta.\ \sin.\tfrac{1}{2}(A + A').\ \sin.\tfrac{1}{2}(A - A')$$

Man ſetze $d - \delta$ für $\sin.(d - \delta)$, und laſſe d das Mittel zwiſchen beyden Declinationen bedeuten, ſo iſt näherungsweiſe

$$\frac{(\sin.p - \sin.a\ \ \sin.d)\ (d - \delta)}{\cos.p.\ \cos.d^2\ \sin.\tfrac{1}{2}(A + A')} = A - A'.$$

Dieſe Formel für die Culmination aus gleichen correſpondirenden Höhen iſt etwas genauer, als die bekannte Formel für die Verbeſſerung des Mittags. In der letztern kommt die Höhe des Geſtirns nicht vor.

8.

Es iſt

$$\sin.a.\ \sin.d = \sin.p.\ \cos.d^2 + \cos.p.\ \cos.d.\ \sin.d.\ \cos.A,$$

alſo

$$\sin.p - \sin.a.\ \sin.d = \sin.p.\ \cos.d^2 - \cos.p.\ \cos.d.\ \sin.d.\ \cos.A.$$

Folglich iſt

$$\frac{\tan.p - \tan d.\ \cos.A}{\sin.\tfrac{1}{2}(A + A')}\ (d - \delta) = A - A'.$$

Nimmt

Nimmt man $\frac{1}{2}(A + A')$ für A, ſo iſt

$$\left(\frac{\text{tang. p}}{\text{ſin.} \frac{1}{2}(A + A')} - \frac{\text{tang. d}}{\text{tg.} \frac{1}{2}(A + A')}\right)(d - \delta) = A - A'.$$

Dieſes iſt die gewöhnliche Formel zur Verbeſſerung des Mittags. Die Hälfte des Werths, nämlich der von $\frac{1}{2}(A - A')$, zu $\frac{1}{2}(A + A')$, oder der halben Zwiſchenzeit der Beobachtungen, addirt giebt die Zeit der Culmination nach der erſten Beobachtung, wenn $d - \delta$ in Zeittheilen ausgedrückt wird und die Bewegung ohne merklichen Fehler gleichförmig iſt.

9.

Für den Mond würde man zwar die Zeit der Culmination nicht genau genug finden; allein den Winkel $A + A'$, den der Mond in einer gegebenen Zeit beſchrieben hat, kann man aus den Tafeln oder Ephemeriden berechnen, ſelbſt, wenn die Länge des Orts nicht bekannt iſt, weil die Bewegung des Mondes dadurch nicht geändert wird, wenn man den Zeitraum ein wenig vor- oder rückwärts verſetzt. Man kann alſo die Winkel A und A' finden, und daraus die Rectaſcenſionen des Mondes für die Zeiten der Beobachtungen herleiten, wenn für eben dieſe Zeiten der Abſtand der Sonne oder eines Fixſterns vom Meridian bekannt ſind. Dieſes führet weiter zur *Beſtimmung der Länge* des Orts, wenn man aus der Rectaſcenſion die Zeit für den Meridian der Tafeln oder der Ephemeriden ſucht. Dieſe Methode, die Länge zu finden iſt etwas mühſam; allein man kann ſo viele Beobachtungen mit einander combiniren, als man will, und dadurch die Fehler der Beobachtungen ſehr vermindern. Es kommt alſo faſt ganz auf die Genauigkeit der Tafeln an, auf welche man auch bey andern Methoden ſich verlaſſen muſs.

Beobachtungen und Gedanken über die Gegend des geſtirnten Himmels beym nördlichen Flügel der Jungfrau

vom Hrn. Erb-Landmarſchall und Ritter *von Hahn* zu Remplin unterm 4 Jun. 1798 eingeſandt.

Die Veränderungen, welche wir am Himmel wahrnehmen, betreffen entweder die Sterne desjenigen Sternhaufens in welchem ſich unſre Sonne befindet, oder die auſserhalb den Grenzen deſſelben liegenden himmliſchen Gegenſtände. Im erſten Falle beziehen ſich die Abwechſelungen, auf den Licht-Wechſel einzelner Sterne, welcher gröſstentheils periodiſch ſeyn wird; denn es iſt wohl nur ein höchſtſeltener Fall, daſs aus unſerm Sternhaufen, ein Stern entweichen ſollte, und es wird ſich auch nicht ſehr oft zutragen, daſs eine Sonne gänzlich verlöſche. Es wird vielmehr das Ganze ſich auf lange Zeiten, in ziemlich gleichem Zuſtande erhalten, wie denn auch die mit unbewafnetem Auge, ſichtbaren Sterne ſeit Ptolomeus Zeiten überhaupt keine groſse Veränderungen erlitten haben. Denn da ein Sternhaufen wie der unſrige aus Sonnen die mit ihren Planeten umgeben ſind beſtehet, welche in einer groſsen Entfernung von einander ſich befinden, ſo iſt der Einfluſs eines Sonnenſyſtems auf das andere nur ſehr geringe, und begränzt ſich auf ſolche Störungen, deren Einwirkung nach einer langen unüberſehbaren Reihe von Jahren erſt merklich werden kann. Alles bleibt demnach, die Veränderungen ausgenommen die in einzelnen Sternen vorgehen mögen, beynahe in demſelben Zuſtande und das Ganze bleibt ſich ähnlich wenn gleich in den einzelnen Theilen eine Abwechſelung ſtatt findet.

Allein

Allein es giebt am Himmel Gegenſtände, die einer geſchwindern Abänderung unterworfen zu ſeyn ſcheinen, ſo daſs ein Zeitraum von tauſend Jahren ſchon beträchtlich genug ſeyn möchte, um irgend einen Wechſel erwarten zu laſſen. Es ſind diejenigen Gegenden auſſerhalb unſers Sternhaufens, die ſich beſonders auszeichnen, und viele Merkwürdigkeiten enthalten.

Dahin gehöret nun der bekannte Nebel im Geſtirn des Orions, der ſich nach Hrn. D. Herſchel über einen Raum von 60 □ Graden verbreiten ſoll, und auch ſchon durch mittelmäſsige Fernröhre ſichtbar iſt. Allein er iſt nicht der einzige. An andern Stellen des Himmels ſind dieſe Nebel nicht ſo auffallend, aber demungeachtet nicht weniger merkwürdig. Da ich vor einigen Monaten Gelegenheit hatte den obern Flügel der Jungfrau zu beobachten, ſo konnte es mir nicht entgehen, daſs dieſe Gegend eben ſo viele Wunder der bildenden Naturkräfte enthalte, als die Wolke im Schwerdte des Orions.

In dieſer ganzen Region iſt die Himmelsluft nicht ſo heiter, wie an ſo manchen andern Stellen, wo das Auge auf dem ſchwärzlichblauen Grunde, noch die feinſten Sterne mit ungemeiner Deutlichkeit erkennen kann, ſondern es herrſcht vielmehr im Flügel der Jungfrau eine auffallende Dämmerung. Dieſer feinſte Dunſt der ſich über das Ganze verbreitet benimmt den darin befindlichen Gegenſtänden die Deutlichkeit und faſt alle Sterne in dieſer Gegend, diejenigen ausgenommen, welche wie Vindemiatrix u. ſ. w. uns offenbar weit näher ſind, als jener Nebel, haben bey weitem nicht die Lebhaftigkeit, als die Fixſterne an andern Orten, und was das Merkwürdigſte iſt, ſo erſcheinen ſie mit ſo blaſsem Lichte, und ſo abgerundet, daſs man geneigt wird, ſie für Planeten zu halten, und ihnen einen merklichen Durchmeſſer beyzulegen. Sehr feine teleſkopiſche Sterne erblickt man überall nicht, aber dagegen ſehr viele neblichte mit Atmoſphären umgebene Sterne die Herr Herſchel ſchon vor einiger Zeit aufgefunden und beſtimmt hat.

Solche Gegenden ſind es nun, wo nach meiner Meynung die merkwürdigſten Abwechſelungen zu erwarten, weil hier eine Menge feiner Stoffe im Weltraum verbreitet ſind, die noch nicht ihre letzte Ausbildung erhalten haben, und in der

Folge der Zeiten ſich in mehrere einzelne von einander abgeſonderte Maſſen vertheilen können.

Es läſset ſich aber nicht wohl gedenken, daſs eine reine gänzlich feine Lichtmaſſe ohne Zuſatz anderer Subſtanzen, neben einander ſich befinden, oder daſs es im eigentlichen Verſtande Lichtmeere im Univerſo geben könne, die uns in der unermeſslichen Entfernung als ſchwachdämmernde Nebel erſcheinen. Denn die Expanſivkraft des Lichts iſt ſo groſs, daſs wahrſcheinlich keine Kraft in der Natur vorhanden iſt, welche es in einem engen Raum zuſammenhäufen könnte; denn das Licht ſcheinet nur in dem einzigen Falle, einer Verdichtung fähig zu ſeyn, wenn es mit andern Stoffen chemiſch verbunden iſt; die ungeheure Geſchwindigkeit des Lichtes, entſtehet nur daher, weil die Theile deſſelben, ſobald ſie frey werden, mit groſser Gewalt ſich auszudehnen ſtreben. Es iſt daher niemals in Ruhe, bis es andre Stoffe angetroffen mit denen es ſich vereinigen kann. Wenn demnach in den Gefilden des Aethers ganze Strecken wahrgenommen werden, welche wie der Nebel im Orion leuchten, ſo müſsen wir nach der Analogie annehmen, daſs das Licht daſelbſt mit Subſtanzen verbunden ſey, die ſeine plötzliche und augenblickliche Zerſtreuung durch chemiſche Anziehung hindern, und wir können auch nothwendig folgern, daſs in den unermeſslichen Himmelsräumen, eine groſse Menge, mannigfaltiger Stoffe vorhanden ſind, welche zur Zeit die Kugelförmige Geſtalt nicht angenommen haben, und wegen ihrer ungleichen Vertheilung als glänzende Wolken und Nebel ſich zeigen müſsen. Aus dieſer Urſache laſſen ſich in dieſen neblichten Gegenden leichter, einige Veränderungen vermuthen, als in den ausgebildeten Weltkörpern und Sonnen-Syſtemen. Es iſt meine Meynung nicht, daſs ſolche Abwechſelungen in wenigen Jahren ſchon bemerklich werden könnten, dazu ſind dieſe Gegenſtände zu entfernt. Wenn man indeſſen zu Hipparchus und Ptolomeus Zeiten, die ſanften Schattirungen des Himmelsgrundes mit Hülfe groſser Teleſkope, ſorgfältig hätte beobachten können, ſo iſt es wahrſcheinlich, daſs bey wiederhohlter Durchſicht derſelben in unſern Zeiten manche feine Unterſchiede, der Aufmerkſamkeit nicht entgehen würden.

Uebri-

Uebrigens möchte der Einwurf, daſs durch ſolche im Weltraum verſtreute Materien die freie Bewegung der Weltkörper gehindert werde, wohl nicht ſehr ſchwer zu wiederlegen ſeyn. In einer Gegend des Weltraums können ungeheure Maſſen ſich befinden, und in einer andern gegentheils nur äuſserſt verfeinerte Stoffe vorhanden ſeyn, und die letztern Gegenden ſind diejenigen, wo ſich ſchon Sonnen und Planeten gebildet haben. Wenn aber Subſtanzen den höchſten Grad der Verfeinerung erhalten haben, ſo ſind die Geſetze nach welchen ſie ſich ausdehnen und ins Gleichgewicht zu ſetzen ſuchen durch eine grofse Mannigfaltigkeit von einander verſchieden.

Die magnetiſche Materie, der Wärmeſtoff, das elecktriſche Fluidum, die Emanationen der Düfte verbreitender Körper ſind beſondern uns gänzlich unbekannten Regeln unterworfen. Sie durchdringen die Körper, oder bilden um ſie her eine Atmoſphäre, veranlaſsen Polariteten, ſie werden zum Theil von den Körpern eingeſogen, und wieder ausgeſtrömet. Unter dieſen Umſtänden iſt überall nicht zu beſtimmen, in wie fern die Geſchwindigkeit eines Körpers, der ſich in ſolchem feinen Fluido bewegt dadurch gehindert oder befördert wird. Beydes kann ſtatt finden, und nur die Erfahrung kann darüber entſcheiden. Ich bin nunmehr im Stande eine Vergleichung der trüben Gegend im Flügel der Jungfrau mit der Wolke im Schwerdt des Orions anzuſtellen. Man kann mit vieler Wahrſcheinlichkeit behaupten, daſs der Orions-Nebel von uns viel weiter entfernt ſey, als die Region des Flügels der Jungfrau. Es ſind über jenen Nebel eine Menge Sterne gleichſam hingeſtreut. Dieſe ſind gröſstentheils ſehr lebhaft und glänzend, und ſtehen folglich diſſeits des Nebels, der auſserhalb den Grenzen unſers Sternhaufens liegen muſs. Da aber gleichwohl in dem weiten Umfange deſſelben, ſich einige Sterne befinden, welche mit Atmoſphären umgeben ſind, ſo mag vielleicht hin und wieder ein auslaufender Zweig deſſelben, die entlegenſten Sterne unſers Sternhaufens erreichen und einhüllen. Ganz anders verhält ſich dieſes in der Gegend des nördlichen Flügels der Jungfrau. Die meiſten Sterne haben nicht den ihnen ſonſt eigenen Glanz, und im ganzen Felde des Teleſkops herrſcht ein gedämpftes Licht, oder vielmehr zeigt ſich der Grund des Himmels

hier ſchwärzlich und undurchſichtig, da doch zu gleicher Zeit niedriger am Horizont, die Sterne im Teleſkop mit lebhaftem Lichte funkeln. Die Urſache dieſer Erſcheinung kann wohl nicht die groſse Entfernung der Sterne ſeyn, denn ſie zeigen ſich gröſser daſelbſt als gewöhnlich, die Himmelsluft ſelbſt muſs dazu die Veranlaſſung geben, und man geräth nothwendig auf die Vermuthung, daſs ein feiner unſichtbarer Nebel in dieſer Gegend ſich überall verbreite, und die Dunkelheit veranlaſſe, und da derſelbe den Glanz der Sterne ſchwächt, er unſerm Sternhaufen ſehr nahe liegen müſſe.

Dieſe Muthmaſsung erhält einen hohen Grad der Wahrſcheinlichkeit, durch die groſse Menge von Nebelflecken, und mit Atmoſphären umhüllter Sterne die man daſelbſt wahrnimmt. Man kann wohl nicht zweifeln, daſs dieſe einen Theil des Nebels an ſich gezogen haben, der einen Dunſtkreis um ſie bildet, und daſs ſolches die Urſache ſey, warum ſie ſich planetenartig, und abgerundet darſtellen. Die von dem Hrn. Profeſſor Bode herausgegebenen neuen Himmelscharten ſetzen (Blatt XIV) an dieſer Stelle, nach dem Verzeichniſs des Hrn. Herſchels, eine Menge merkwürdiger Flecke von allen Claſſen. Ich habe ſelbſt mehrere davon beobachtet, faſt alle hatten in ihrer Form etwas ſonderbares und unbeſtimmtes. Sollte man durch dieſe Wahrnehmungen nicht zu der Folgerung berechtiget ſeyn, daſs im Flügel der Jungfrau, die Arbeiten der Natur, ihrer Vollendung ſchon ziemlich nahe gebracht worden, indem ſchon mehrere einzelne Syſteme entſtanden, zwar noch nicht im Zuſtande der völligen Ausbildung, aber gleichwohl von einander getrennet, und jedes für ſich den Geſetzen der Attraction unterworfen. Die hier verbreiteten Stoffe, haben ſich in mehrere kleine Maſſen, vereiniget, und erſcheinen als Nebelflecke, die äuſserſten Sterne unſers Sternhaufens haben ſich gleichfalls einen Theil deſſelben Stoffs zugeeignet, und zu ihrer Atmoſphäre gemacht, und die Dämmerung an dieſer Stelle des Himmels iſt den im Raum zurückgebliebenen feinen Stoffen zuzuſchreiben.

Im Orions-Nebel hingegen erſcheint eine ganz finſtre dichte Wolke, und nahe daran eine äuſserſt glänzende, aus welchen ſich eine unglaubliche Menge Licht entwickelt. Dieſe Lichtausſtreuung, welche die Folge der ſtärkſten chemiſchen Zerſetzun-

tzungen ſeyn muſs, geht in einer unausgebildeten Maſſe vor, von der man alſo wohl annehmen kann, daſs ſie von der Epoche ihrer Vollendung noch ſehr weit entfernet iſt.

Die beyden Regionen die ich mit einander verglichen, befinden ſich folglich in einem ſehr verſchiedenen Zuſtande, die eine liegt uns weit näher als die andere, und bey der einen iſt zu vermuthen, daſs nach mehrern Jahrhunderten einige Veränderungen des Ganzen ſtatt finden werden, dagegen bey der letztern im Flügel der Jungfrau die Abwechſelung nur die einzelnen Nebelflecke treffen möchte, welche eine regelmäſsigere Form erhalten können, und dann kann am Ende der Grund des Himmels an dieſer Stelle ſich noch mehr aufheitern,

Bemerkungen dieſer Art, ſind es, welche von groſsen Teleſkopen zu erwarten ſtehen. Nach ihrer gegenwärtigen Vollkommenheit können ſie zwar über die phyſikaliſche Beſchaffenheit der Weltkörper keine hinreichenden Aufſchlüſſe geben, allein ſie ſind gleichwohl ſtark genug, auſserhalb den Grenzen unſers Sternhaufens, in den Tiefen des Weltraums, die feinſten Verſchiedenheiten anzuzeigen, und das charakteriſtiſche jeder Gegend darzuſtellen. Beobachtungen dieſer Art ſind von eben ſolcher Erheblichkeit als die von einzelnen auffallenden Gegenſtänden, weil ſie dazu dienen, die Arbeiten der Natur im Groſsen, und die ſtillen Fortſchritte der unaufhörlich ausbildenden und überall organiſirenden Kräfte, bemerklich zu machen. Der Raum den man ſich bisher als eine Wüſte vorſtellte, darin einzelne Kugeln in einer unermeſslichen Entfernung ſchweben, iſt ganz erfüllt mit dem Elemente des Lichtes, welches ſehr oft wie ein Zodiacallicht, durch einen ſchwachen Schimmer ſich zu erkennen giebt, aber auch nicht ſelten, wie im ſtrahlenden Schein hinter dem Orions-Nebel viele Millionen Meilen glänzend fortſtrömet, oder wie beym ſogenannten Nebelfleck am Ohr des groſsen Bären, als eine lebhafte Flamme aufzulodern ſcheinet, und die Beobachter durch den unerwarteten Anblick überraſcht. Nicht weit von Vindemiatrix gegen Denebola zu, fand ich mit dem 20füſsigen Reflector einen glänzenden ſchmalen Lichtſtreif, den ich mehrern gegenwärtigen Perſonen bemerklich machte, und wenn man den Nebel im Gürtel der Andromeda etwas aufmerkſam betrachtet, ſo zeigen ſich feine Ausſtrahlungen die im glänzenden Mittelpunkt

telpunkt ihren Urſprung haben und nach allen Seiten ſich verbreiten. Wenn aber dergleichen leuchtende und flammende Gegenſtände, doch ſelten Spuren von plötzlichen Abwechſelungen zeigen, ſondern lange in demſelben Zuſtande ſich erhalten, ſo kann man daraus folgern, daſs die Zerſetzungen, wodurch das Licht ſich entwickelt, nur auf der Oberfläche vorgehen, und erſt nach einer unüberſehbaren Zeit der ganzen Maſſe mitgetheilt werden.

Aſtronomiſche Beobachtungen, auf der Königl. Sternwarte zu Greenwich angeſtellt in den Jahren 1795 und 1796.

Vom Herrn Doct. *Maskelyne.* *)

(die mit † bemerkten Beobachtungen ſind vom Hrn. Kinnebrook)

1795		W. Z.
4. May.	Eintr. ν ♎ am erleucht. ☾ Rande mit 46 Zoll achrom. Fernrohr bis auf 2″ zweifelhaft, indem der ☾ Rand zitterte	11ᵘ 39′ 28,″7 Ab.
5. —	Austr. am dunk. ☾ R. augenblickl.	0 44 34, 8 Morg.
24. Jun.	Eintr. I ♃ Trab. mit 46 Z. Achrom.	0 40 8, 2 Morg.
1. Jul.	Eintr. I. ♃ Trab. - - - - -	2 34 13, Morg.
2. —	Eintr. II. ♃ Trab. - - - - - Luft heiter, aber ♃ nahe am Horizont zitterte	10 18 48, Ab.

25. Jul.

*) Aus des Hrn. D. Maskelyne: Aſtronomical Obſervations, made at the Royal Obſervatory at Greenwich in the Years 1795. 1796. Lond. 1796, et 1797. Part. of Vol. III. 23 Bogen in Fol.

1795.			W. Z.
25.	Jul.	Eintr. α ♎ am dunkeln ☾ Rande (5 f. D.) augenblicklich	9^{u} 4′ 43,″9 Ab.
7.	Aug.	Eintr. 2 ξ Wallſ. am hellen ☾ R. bis auf 1″ genau.	0 24 46, 7 Morg.
28.	—	Eintr. γ ♑ am dunkeln ☾ R.	11 50 27, 2 Ab. †
1.	Sept.	Austr. II. ♃ Trab. (mit 10 f. Dollond 5 Zoll Oefnung)	9 54 55, Ab.
2.	—	Austr. I. ♃ Trab. (m. 10 f. D.)	10 7 20, Ab.
18.	—	Austr. θ ♎ am hell. ☾ R. (5 f. Doll.)	7 30 17, Ab.
—	—	Austr. I. ♃ Trab. - - - - -	8 32 53, Ab.
23.	—	Völliger Eintr. des I. ♃ Randes am dunkeln ☾ R. mit 10 f. Dollond.	5 48 52, 9 Ab.
—	—	Austr. des Weſtl. ♃ R. am hell. ☾ R. mit 5 ſ. Dollond	6 32 34. 3 Ab.
—	—	Austr. des öſtl. ♃ R.	6 35 7, 4 Ab.
7.	Oct.	Austr. δ ♋ (46 z. D.) augenblicklich	0 51 44, Morg.
28.	—	Austr. II. ♃ Trab. (46 z. Dollond) heitere Luft aber ♃ zitterte ſehr	6 55 11, Ab,
24.	Nov.	Eintr. μ Wallſ. hint. dunkeln ☾ R. (46 z. Dollond), augenbl. Eintr.	7 28 33, 9 Ab. †
3.	Febr.	Anf. der Mondfinſt. (46 z. Dollond)	10 59 34, Ab.
4.	—	Ende — — (30mal vergr.)	1 49 16, Morg.

Beobachtungen des Kometen vom Jahr 1795.

20. Nov. 6 U. 29′ 24″ M. Z. der Komet ging einem Stern 8 Gr. (unter Aſc. rect. 17 St. 59′ 20″ und 14° 19′ 28″ N. Abw.) vor, um 7′ 51⅓,″ und ſtand 24′ 55″ nördlicher.

21. Nov. 6 5 8 M. Z. der Komet ging einem kleinen Stern (unter Aſc. rect. 17 St. 47′ 30″ und 12° 41′ 21″ N. Abw.) vor, um 3′ 4,″1 und ſtand 13′ 1″ nördlicher, er culminirt ein 10″ hatte alſo etwa 2⅜′ im Durchmeſſer.

24. Nov. 6 35 56 M. Z. der Komet ging einem Stern 9 Gr. (unter Aſc. rect. 17 St. 30′ 27,″ und 7° 38′ 39″ N. Abw.) vor, um 3′ 34,″5 und ſtand 15′ 2″ Südlicher.

Herr D. Herſchel hatte den 9. mit einem vortreflichen 7füſsigen Reflector beobachtet, daſs der Komet einen kleinen Stern 11 oder 12 Gröſse (ein Doppelſtern von ſehr ungleicher

Gröſse) der no. 15 Schwan nördlich folgt, central zu bedecken ſchien, ſo daſs der Stern ſich durch den Kern des Kometen zeigte. Er folgert hieraus, daſs der Komet wenig Dichtigkeit gehabt und nur aus einer Sammlung von Dünſten beſtanden. Allein um eine ſolche bisher unerhörte Meinung zu begegnen, könnte man annehmen, daſs der Kern des Kometen ſehr klein war, und der Stern ſeitwärts durch den dichten Nebel deſſelben erſchien, oder der Kern war nicht genau in der Mitte des Nebels, wie dies ſchon bey mehrern Kometen die einen dichten Kern hatten, beobachtet worden. Den 1. Jan. 1795 ſuchte ich bey heiterer Luft, den obigen Herſchelſchen Doppelſtern auf, deſſen Sterne etwa 2 Minuten auseinander ſtehen ſollen; ich konnte aber den kleinſten von beyden mit Vergröſserungen von 50 und 200mal nicht erkennen, ſondern ſahe nur den gröſsten, als einen ſehr kleinen Stern 12 Gröſse, wie ihn Hr. D. Herſchel beſchreibt. Hieraus folgt, daſs mein Teleſkop weniger Licht und Deutlichkeit hat als das Herſchelſche, oder der Stern ſtand niedriger als ich ihn beobachtete. Den 15. December verglich ich dieſen gröſsten Stern von den beyden des Doppelſterns mit 15 Schwan und fand daſs er denſelben 17¾″ in Zeit folgte und 7′52″ nördlicher war. Hieraus läſst ſich der Ort des Kometeu zur Zeit der Herſchelſchen Bobachtung berechnen.

1796.				W. Z.			
25.	Jun.	Austr. III. ♃ Trab. (46 z. D.)		1ᵘ	41′	12″	Morg.
26.	Jul	Eintr. I. ♃ Trab (10 f. D.)		10	40	39	Ab.
28.	—	Eintr. I ♃ Trab. (46 z. D.)		0	34	35	Morg.
8.	Aug.	Eintr. II. ♃ Trab.	heitere Luft	0	9	14	Morg.
12.	—	Eintr. I. ♃ Trab.	heitere Luft	10	52	47	Ab.
14.	—	Eintr. III. ♃ Trab.		2	21	19	Morg.
20.	—	Eintr. I. ♃ Trab.		0	48	57	Morg.
20.	—	Austr 33 ♓ am dunk. ☾ R. (46 z. D.)		11	28	36, 4	Ab.
9.	Sept.	Austr. II. ♃ Trab.		2	51	17	Morg.
11.	—	Austr. III. ♃ Trab.	Sehr heitre Luft	9	48	26	Ab.
13.	—	Austr. I. ♃ Trab.	Sehr heitre Luft	9	52	57	Ab.
24.	Oct.	Eintr. III. ♃ Trab.		6	59	34	Ab.
—	—	Austr. — —		10	9	10	Ab.
30.	Nov.	Austr. I. ♃ Trab.		7	11	19	Ab.

Luft auſserordentlich heiter

6. Dec.

6.	Dec.	Eintr. III. ♃ Trab. (5 f. D.) Sehr heiter	7	8 52	Ab.
24.	—	Auſtr. II. ♃ Trab.	5	48 15	Ab.

Verbeſſerungen zur Maſonſchen Ausgabe von Tob. Mayers Mondstafeln.

Vom Herrn Prediger *Wurm* zu Gruibingen, unterm 18. May 1798 eingeſandt.

Es iſt bekannt, mit welcher Thätigkeit ſeit einiger Zeit in Frankreich eine gänzliche Umarbeitung der Mondstafeln betrieben wird. Da indeſs die Reſultate der ſcharfſinnigſten Theorien mit einer Menge der neueſten und auserleſenſten Beobachtungen bey dieſer Arbeit zuſammengeſtellt werden ſollen, ſo mag, nach den eigenen Aeuſserungen der franzöſiſchen Geometern (S. Allgem. Geogr. Ephem. 1798. I. Stück S. 130.) bis zur Vollendung des Ganzen wohl noch eine Anzahl Jahre hingehen. Inzwiſchen macht der praktiſche Aſtronom doch täglichen Gebrauch von Mondstafeln: gerne wird er alſo, bis etwas beſſeres nachkommt, der ſchon vorhandenen mit ſo vielen Berichtigungen, als möglicher Weiſe dabey anzubringen ſind, ſich bedienen wollen. Nur in dieſer Rückſicht faſſe ich hier einige zuſammen, wodurch ſich, meiner Meinung nach, Länge, Parallaxe und Durchmeſſer des Monds mit mehr Richtigkeit und Leichtigkeit, als bisher, aus unſern gewöhnlichen Tafeln berechnen laſſen.

1) *Die Länge des Monds* hat gerade in der beträchtlichſten Gleichung, in der des Mittelpunkts, beym Gebrauche der Maſonſchen Ausgabe der Mayerſchen Mondstafeln augenſcheinlich eine Verbeſſerung nöthig. Als ich vor mehreren Jahren in anderer Abſicht alle Tafeln der Mondslänge nach den Grund-

for-

formeln aufs neue durchrechnete, ſo nahm ich in der Tafel der Mittelpunktsgleichung (es iſt die XIX in der Ausgabe der La Landeſchen Aſtronomie) eine merkliche Verſchiedenheit von meinen Rechnungen wahr, die mich zu weitern Unterſuchungen veranlaſste. Die *gröſste* Mittelpunktsgleichung bey *Tob. Mayer* ſowohl in der Londner Ausgabe ſeiner Tafeln von 1770 als bey *Maſon* iſt 6° 18′ 31,″6 Vergl. *Aſtronomie par La Lande* no. 1480.* Aus dieſem Maximum fand ich, mittelſt der Lambertſchen von Hr. *Camerer* verbeſſerten Formel (Aſtron. Jahrb. 1790. S. 242.) die zuſtimmende Excentricität des Monds 0,05503535; Herr *La Lande* am angeführten Ort findet daraus 0,05503568 mithin nahe das nemliche. Mit meiner Excentricität leitete ich nun mit Zuziehung des bekannten analytiſchen Ausdrucks, aus der mittlern Anomalie die wahre zu finden (Aſtron. par La Lande 3486) folgende Formel her, nach welcher aus des Monds mittl. Anomalie z die wahre u ſich ergiebt. u = — 22695,″12 ſin. z + 780,″074 ſin. 2 z — 37,″178 ſin. 3 z + 2,″024 ſin. 4 z — 10,″118 ſin. 5 z. Auch hier fand ich Hr. *La Lande's* Decompoſition der Maſonſchen Mondstafeln (Aſtron. 1473) auf Kleinigkeiten übereinſtimmend. Um aber meine Formel noch auf andere Weiſe zu prüfen, berechnete ich nach den von Herrn *Camerer* gegebenen Formeln (Aſtron. Jahrb. 1790. am angef. Orte) die mittlere Anomalie, wo die gröſste Mittelp. Gleichung des Monds ſtatt hat, und aus dieſer = 93° 56′ 32″ hinwiederum die gröſste Mittelp. Gleichung ſelbſt, welche ſich genau wie oben 6° 18′ 31,″60 fand. Auf ſolche Art von den Praemiſſen meiner Rechnung verſichert, darf ich nun um ſo zuverſichtlicher behaupten, daſs die Maſonſchen Tafeln ſowohl in der engliſchen Originalausgabe von 1780 als in der Connoiſſ. des temps pour 1790 ſo wie in Hrn. La Lande's Aſtronomie und in den Wiener Ephemeriden von 1794 eine ganz falſch berechnete Gleichung des Mittelpunkts des Monds enthalten und daſs der höchſte Fehler auf 6 Secunden gehen kann. Man begeht, zumal bey Mondsrechnungen, wiſſentlich nicht gerne einen Fehler von 6 Sec. ich habe daher unten in der Taf. I. die Correction dieſes Irrthums angegeben. Der Gebrauch dieſer kleinen Tafel, deren Argument mit dem Arg. der Mittelpunctsgleichung einerley iſt, wird

wird aus einem Beyſpiele erhellen. Man habe dieſe Gleichung mit der mittlern Mondsanomalie 1^z 15° aus den Maſonſchen Tafeln — 4° 14′ 55,″9 gefunden, ſo giebt die Taf I. eine Verbeſſerung von + 1,″9 demnach die richtigere Gleichung des Mittelp. — 4° 14′ 54,″0. Auſserdem erwähne ich hier noch folgendes, was zur richtigern Erfindung der Mondslänge aus den Maſonſchen Tafeln dienen kann. In der La Landeſchen Aſtronomie (Tafeln S. 67) iſt in der XX Gleichung der Mondslänge die Interlineation der Grade rechter Hand ganz verfehlt; der Abtheilungsſtrich ſollte zwiſchen dem 2. und 3. dem 5. und 6. Grade ſeyn, ſtatt daſs er unrichtig zwiſchen dem 3. und 4. dem 6. und 7. Grade und ſo weiter von unten auf ſteht: dieſer leicht zu falſchen Rechnungen verleitende Irrthum, den mir Hr. O. W. *von Zach* angezeigt hat, iſt mir in meiner Reviſion der La Landeſchen aſtron. Tafeln, die am Ende deſſelben und in der Connaiſſance des temps 1793 abgedruckt iſt, entgangen. Noch hat ſich aus den bisherigen Unterſuchungen der franz. Aſtronomen gefunden, daſs von den Epochen der mittlern Mondslänge in Hrn. La Lande's Aſtronomie durchaus 16 Sec. abgezogen werden muſs. Auch müſſen in der ſtündlichen Bewegung der Mondslänge für das Argum. XVI. bey Hrn. La Lande die Zeichen verwechſelt werden. Wahrſcheinlich werden noch andere einzelne Berichtigungen der bisherigen Mondstafeln, ehe die neuen erſcheinen können, in der *Conn. des temps* bekannt gemacht werden.

2) Einer ſowohl richtigern als bequemern Faſſung bedarf auch in der La Landeſchen Aſtronom. die *Tafeln für die Mondsparallaxe.* Schon das iſt etwas mühſam, daſs Hr. La Lande daſelbſt in der Taf. LXXV. die horizontale Mondsparallaxe unmittelbar für Paris angiebt, und daſs man ſie daher zuvor auf den Aequator und dann erſt auf die Breite jedes Orts reduciren muſs; lieber richtet man ſchon voraus die Parallaxe für den Aequator ein. Zudem aber ſtimmen die Rechnungen der Taf. LXXV. nicht ganz mit den Formeln, auf denen ſie zufolge der Anmerk bey dieſer Tafel beruhen ſollen, wie auch Hr. Prof. *Bohnenberger* S. 363. ſeiner Anleitung zur geographiſchen Ortsbeſtimmung bemerkt hat. Hr. La Lande hat nach Aſtron. 1699. die mittlere Mondsparallaxe unter dem Aequator, wel-

welche bey Tob. Mayer 57′ 11,″4 war, ſeinen Beobachtungen und der auf $\frac{1}{300}$ angenommenen Abplattung der Erde zufolge auf 57′ 5″ herabgeſetzt. Dieſs zum Grunde gelegt, habe ich nach der Formel Aſtron. 1700 mit Veränderung des dortigen erſten Gliedes zu — 3′. 7,″5 die unten beygebrachte Taf. II. für die horizontale Mondsparallaxe unter dem Aequater berechnet, um die Stelle der Tab. LXXV bey Hrn. La Lande zu erſetzen. Aus Hrn. La Landes Tab. XCIV. oder genauer aus der bekannten Formel $\frac{æ}{598} . (1 - \text{coſ. } 2\phi)$ wobey æ = parall. aequat. und ϕ = Polhöhe, erhält man alsdann mit obiger Abplattung die horiz. Parallaxe für die Breite jedes Orts. Die Tob. Mayerſche Parallaxe, welche hernach Hr. La Lande um etwa 6 Sec. kleiner macht, vermindert Hr. Prof. *Trieſnecker* (Allgem. geogr. Ephem. 1798. I. S. 60) noch mehr, und zieht 10 Sec. davon ab, mit angenommener Abplattung von $\frac{1}{329}$.

3) *Für den Mondsdurchmeſſer* findet ſich in den Mondstafeln der La Landeſchen Aſtronomie keine eigene Tafel. Nach Aſtron. 1697 und 1702 fand Hr. La Lande mit einem 18füſsigen Heliometer (ebendaſ. 1506) das Verhältniſs zwiſchen dem horiz. Mondsdurchmeſſer und ſeiner Parallaxe für Paris im Mittel wie 32′ 46,″6 zu 60 Minuten, oder für das, was er den mittlern Erdhalbmeſſer nennt, wie 32′ 45,″2 zu 60 Minuten.

Ich habe durch eben dieſe Data gefunden, daſs die Mondsparallaxe unter dem Aequator zum Halbmeſſer des Monds unter dem Aequator ſich wie 3600″ zu 16′ 21,″5 verhalten müſste, oder wie 1:0,2726З9, wovon der Logar. = 9.435588 — 1. Man hat alſo nur immer dieſen beſtändigen Log. zu dem Log. der Aequatorialparallaxe des Monds zu addiren, um damit den Mondshalbmeſſer unter dem Aequator nach Hrn. La Lande zu erhalten. Den Mondshalbmeſſer genauer zu beſtimmen, haben ſich in neuern Zeiten, insbeſondere die Hrn. Triesnecker und Bürg in Wien bemüht; vergl. Wiener Ephemeriden von 1795 und 1796. Aus 28 Beobachtungen dieſes Halbmeſſers im Mittel erhielt Hr. *Trieſnecker* 1,″33 weniger, und aus vielen berechneten Fixſternbedeckungen folgerte Hr. *Bürg* 1,″2 weniger als die Tob. Mayerſche Tafel (Londner Ausg von 1770) für den Mondshalbmeſſer voraufſetzt. Hr. *Bürg* glaubt, die ſo beſtimmte

ſtimmte Verminderung des Mondhalbm. ſtatt aller weitern ohnehin nicht ſicher genug bekannten Irradiation und Inflexion annehmen zu dürfen, und auch Hr. *Triesnecker* hält ſich bey ſeinen Mondsberechnungen durchaus an jene von ihm mit Hrn. *Bürg* ſehr übereinſtimmend gefundene Verkleinerung des Mayerſchen Halbmeſſers (Allg. geogr. Ephem. am angef. Ort). Wie mir eine genaue Vergleichung zu erkennen gab, ſo ſtimmen wirklich die Herrn *La Lande*, *Triesnecker* und *Bürg* in Anſehung der Gröſse dieſes Halbm. ſehr nahe zuſammen. Für die Aequat. parallaxe 60 Min. iſt der La Landeſche Mondshalbm. (S. oben) 16′ 21,″5 man ziehe davon ab, was Hr. *La Lande* zur Irradiation und Inflexion rechnet, die er Aſtron. 1992 zu 2″ und kürzlich in der Conn. des temps pour l'année VIII. zu 2,″6 im Mittel alſo zu 2,″3 für den halben Durchmeſſer des Monds beſtimmt, ſo erhält man 16′ 19,″2 als den verbeſſerten Mondshalbmeſſer. Nach Tob. Mayers Tafel LII. wäre für die Parallaxe 60 Minuten dieſer Mondshalbmeſſer 16′ 21,″0 davon ziehe man 1,″33 ab, ſo hat man den Halbm. 16′ 19,″67, nach Hrn. *Triesnecker* oder man ziehe 1,″2 ab, ſo hat man ihn 16′ 19,″80 nach Hrn. *Bürg* ohne weitere Rückſichten auf Irradiation und Inflexion. Das Mittel aus jener dreyfachen Beſtimmungsart 16′ 19,″20 . . . 19,″67 und 19,″80 giebt nahe 16′ 19,″5. Daraus folgt, um den durch neuere Beobachtungen verbeſſerten Mondshalbm. zu erhalten, darf man nur immer von dem La Landeſchen auf obige Art beſtimmten Halbmeſſer 2 Sec. oder auch von Tob. Mayers Halbm. Tab. LII. in der Londner Ausgabe 1,″5 abziehen: Ich habe daher auch keine beſondere Tafel für dieſen Halbm. berechnen wollen.

Taf. I. Verbeſſerung der Gleichung des Mittelpuncts.

Arg.	0 +	I +	II ±	III ∓	IV —	V —	Arg.
0°	0,″ 00	3,″ 02	0,″ 27	0,″ 00	1,″ 75	6,″ 02	30°
5	0, 87	2, 72	0, 19	0, 08	2, 38	5, 74	25
10	1, 66	2, 42	0, 30	0, 00	3, 58	5, 32	20
15	2, 36	1, 90	0, 36	0, 07	4, 45	4, 42	15
20	2, 71	1, 28	0, 41	0, 35	3, 25	3, 15	10
25	2, 99	0, 77	0, 19	0, 95	5, 64	1, 63	5
30	3, 02	0, 27	0, 06	1, 75	6, 02	0, 00	0
	XI —	X —	IX ∓	VIII ±	VII +	VI +	

Taf.

Taf. II. Mondsparallaxe unter dem Aequator.

Arg.	O	I	II	III	IV	V	Arg.
0°	54′ 7,″ 2	54′ 27,″ 7	55′ 26,″ 6	56′ 55,″ 0	58′ 33,″ 4	59′ 52,″ 4	30°
1	54 7, 2	54 29, 1	55 29, 2	56 58, 3	58 36, 5	59 54, 3	29
2	54 7, 3	54 30, 5	55 31, 8	57 1, 6	58 39, 6	59 56, 1	28
3	54 7, 4	54 32, 0	55 34, 4	57 4, 9	58 42, 7	59 57, 9	27
4	54 7, 6	54 33, 4	55 37, 0	57 8, 2	58 45, 8	59 59, 7	26
5	54 7, 8	54 34, 9	55 39, 7	57 11, 5	58 48, 8	60 1, 4	25
6	54 8, 1	54 36, 5	55 42, 4	57 14, 9	58 51, 8	60 3, 0	24
7	54 8, 4	54 38, 1	55 45, 1	57 18, 2	58 54, 8	60 4, 6	23
8	54 8, 8	54 39, 8	55 47, 9	57 21, 5	58 57, 8	60 6, 1	22
9	54 9, 2	54 41, 5	55 50, 7	57 24, 8	58 0, 7	60 7, 6	21
10	54 9, 6	54 43, 3	55 53, 5	57 28, 1	59 3, 6	60 9, 0	20
11	54 10, 1	54 45, 0	55 56, 3	57 31, 5	59 6, 5	60 10, 3	19
12	54 10, 7	54 46, 8	55 59, 2	57 34, 8	59 9, 3	60 11, 6	18
13	54 11, 2	54 48, 6	56 2, 0	57 38, 1	59 12, 1	60 12, 8	17
14	54 11, 8	54 50, 5	56 4, 9	57 41, 4	59 14, 8	60 13, 9	16
15	54 12, 4	54 52, 4	56 7, 9	57 44, 7	59 17, 5	60 15, 0	15
16	54 13, 1	54 54, 4	56 10, 9	57 47, 9	59 20, 1	60 16, 0	14
17	54 13, 8	54 56, 5	56 13, 9	57 51, 2	59 22, 7	60 16. 9	13
18	54 14, 6	54 58, 6	56 17, 0	57 54, 5	59 25, 3	60 17, 8	12
19	54 15, 4	55 0, 8	56 20, 1	57 57, 8	59 27, 8	60 18, 6	11
20	54 16, 3	55 3, 0	56 23, 2	58 1, 1	59 30, 3	60 19, 3	10
21	54 17, 2	55 5, 2	56 26, 3	58 4, 4	59 32, 6	60 19, 9	9
22	54 18, 2	55 7, 5	56 29, 4	58 7, 7	59 35, 0	60 20, 5	8
23	54 19, 2	55 9, 8	56 32, 5	58 10, 9	59 37, 3	60 21, 0	7
24	54 20, 3	55 12, 1	56 35, 7	58 14, 2	59 39, 6	60 21, 5	6
25	54 21, 4	55 14, 4	56 38, 9	58 17, 5	59 41, 9	60 21, 9	5
26	54 22, 6	55 16, 8	56 42, 1	58 20, 7	59 44, 1	60 22, 2	4
27	54 23, 8	55 19, 2	56 45, 3	58 23, 9	59 46, 2	60 22, 5	3
28	54 25, 1	55 21, 6	56 48, 5	58 27, 1	59 48, 3	60 22, 7	2
29	54 26, 4	55 24, 1	56 51, 7	58 30, 3	59 50, 4	60 22, 8	1
30	54 27, 7	55 26, 6	56 55, 0	58 33, 4	59 52, 4	60 22. 8	0
	XI	X	IX	VIII	VII	VI	

Aſtro-

Aſtronomiſche Beobachtungen, in den Jahren 1796 1797 und 1798 angeſtellt zu Lilienthal bey Bremen,

vom Hrn. Oberamtmann D. Schröter und Hrn Harding.

Beobachtung der totalen Mondſinſtern. v. 3. Dec. 1797.

Nach vielen trüben und regnigten Tagen heiterte ſich die Atmoſphäre am 3ten Dec. endlich ſo weit wieder auf, daſs die Uhren vermittelſt correſpond. ☉ Höhen etc. berichtigt werden konnten, und zu einer guten Beobachtung der bevorſtehenden ☾ Finſterniſs, Hofnung vorhanden war, zwar trübten den Mond, vor deſſen Eintritt in den Erdſchatten, noch zuweilen leichte Wolken, die ihn aber gleichwohl deutlich genug durchblicken lieſsen, und ſich immer mehr verlohren.

Der Mond ſenkte ſich in der Gegend des Grimald zuerſt in den ſehr verwaſchenen Schatten, deſſen Farbe mit bloſsen Augen geſehen, kupferröthlich erſchien, in den Teleſkopen hingegen zeigte es ſich völlig aſchgrau, und war ſo wenig undurchſichtig, daſs Hr. Ob. Amtmann Schroeter gegen den Anfang der totalen Verdunkelung, mit dem 13 und 27 füſsig. Reflector, auch kleine Gegenſtände auf der ☾ Scheibe, z. B. Tycho's und Keplers Gebirgsadern, Dörffels Randgebirge etc. mit hinreichender Deutlichkeit hatte unterſcheiden können. Auf der ganzen Mondſcheibe zeigten ſich wegen der totalen Verfinſterung eine groſse Menge kleiner bekannter Gebirge und Bergköpfe wie röthlich glimmende Pünktchen. (Herr Herſchel berichtet in den Philoſoph Transact. Vol. 82. Pag. 27., daſs er während der totalen ☾ Finſterniſs vom 22ten Octob. 1790 einige hundert ſolcher heller Pünctchen im Monde wahrgenommen habe, die er aber nicht für ſolche Bergköpfe zu halten ſcheint).

Während der totalen Verfinſterung, die den Mond keinesweges ganz unſichtbar machte, wurden mehrere meiſtens ſehr kleine teleſkopiſche Sterne bedeckt, von denen ich folgende mittelſt eines 7 füſsigen Reflectors 110mal Vergröſserung beobachtete

Eintritt	Nr. 1	- -	16ʰ 50′ 6,″54	mittl.	Zeit.
	— 2	- -	16 52 59, 49	—	—
	— 3	- -	16 54 33, 28	—	—
	— 4	- -	17 11 0, 79	—	—
	— 5	- -	17 14 13, 67	—	—
	— 6	- -	17 19 28, 53	—	—

Alle dieſe Sterne verſchwanden plötzlich hinter dem Mondrande, ohne irgend eine erkennbare Lichtabnahme, welche um deſto leichter würde zu bemerken geweſen ſeyn, da die Sterne ſelbſt von geringer Gröſse waren. Den 2ten und 5ten dieſer Sterne beobachtete auch Hr. Oberamtmann Schroeter mit 136mal Vergröſserung des 13 füſsigen Reflectors, hatte aber mit dieſem ſtarken Inſtrumente eben ſo wenig auch nur die geringſte Lichtabnahme bey ihrer Annäherung an des ☾ Rand bemerken können, obgleich unſere ganze Aufmerkſamkeit auf eine ſolche Erſcheinung gerichtet war. Merkwürdig iſt es daher, daſs Hr. Profeſſor Seyffer in Göttingen, an 2 Sternen, während ihres Ein- und Austritts, einen Lichtwechſel von 5 Sec. lang wahrgenommen hat, und daſs gerade der eine unter dieſen der hieſelbſt beobachtete Nr. 5 zu ſeyn ſcheint, an welchem wir aber durchaus keine Lichtabnahme bemerken konnten.

Gegen das Ende der totalen Finſterniſs nahm die Helligkeit des Schattens am öſtlichen ☾ Rande zwiſchen Grimald und Ariſtarch immer mehr zu, und es war ſchwer, die Grenze deſſelben vom Halbſchatten zu unterſcheiden. Inzwiſchen erleichterten zwei von d'Alemberts Randgebirge ſichtbare Bergköpfe dieſe Beobachtung, indem dieſe zuerſt wieder volles Licht erhielten, während der übrige ☾ Rand noch eine kurze Weile im Schatten blieb.

Sämmtliche hier folgende Ein- und Austritte beobachtete ich mit des 10füſs. Dollond 80mal Vergröſserung

Eintritte.

		M. Z.
Der Halbſchatten war ſchon zu bemerken um	- -	$14^h 58' 45''$
Der dichtere Schatten trat ein	- -	15 5 45
Grimalds 1 Rand	—	8 25
— 2 —	—	9 33
Ariſtarch 1 —	—	13 17
— 2 —	—	15 2
Heraclid verus	—	21 15
— falſus	—	23 24
Copernic 1 Rand	—	23 44
— 2 Rand	—	25 36
Plato 1 —	—	29 5
— 2 —	—	30 48
Archim. 1 —	—	31 17
— 2 —	—	32 0
Landsberg 1 —	—	34 10
— 2 —	—	35 35
Ariſtot. 1 —	—	37 6
— 2 —	—	39 17
Tycho 2 —	—	39 58
Menelaus 1 —	—	41 20
— 2 —	—	42 13
Dionyſ. Mitte	—	44 24
Cleomed 1 Rand	—	46 34
— 2 —	—	48 1
Proclus Mitte	—	53 55
Mare cris. 1 Rand	—	55 7
— — Mitte	—	57 10
— — 2 Rand	—	59 12
Totale Verfinſter.		16 2 51

Austritte.

		M. Z.
Ende der totalen Verfinſterung	- -	$17^h 43' 6''$
Grimalds 1 Rand	—	45 56
— 2 —	—	46 43
Ariſtarchs Mitte	—	55 39
Keplers 1 Rand	—	55 47
— 2 —	—	56 33
Heraclid verus	—	59 58
— falſus	18	2 48
Copernic 1 Rand	—	4 24
— 2 —	—	5 26
Plato 1 —	—	7 20
— 2 —	—	8 40
Ariſtot. 1 —	—	16 56
Manil. 1 —	—	19 4
— 2 —	—	20 10
Dionyſ. Mitte	—	20 50
Plinii 1 Rand	—	25 8
— 2 —	—	26 34
Proclus	—	34 16
Mar. cris. 1 Rand	—	35 19
— — Mitte	—	37 8
— — 2 Rand	—	38 42
Ende d. Finſtern.	—	42 13

Faſt dieſer nemlichen Mondflecken Ein- und Austritte beobachtete auch Hr. Oberamtmann Schroeter mit einem 7 füſsi-

N 2 gen

gen Reflector 72mal Vergröſserung womit die meinigen mehrentheils innerhalb 5 bis 8 Secunden übereinſtimmen.

Fixſternbedeckungen vom Monde.

1796		wahre Zeit	
20. Aug.	Eintr. Nr. 30 ♓	$9^h 16' 53,'' 29$	7f. Refl. 160mal Vergr.
		9 16 54, 29	10 — Doll. 117 — —
— —	Austr. — —	10 8 56, 31	mit beyden Inſtrum.
— —	Eintr. Nr. 33 ♓	11 7 26, 97	— — —
— —	Austr. — —	12 17 48, 47	— — —
25. —	Eintr. ein. kl. *	11 27 46, 14	7 f. Refl. 160 — —
— —	Eintr. ein. kl. *	12 24 25. 22	7 — — 160 — —
16. Dec.	Austr. μ ♋	6 39 20, 19	7 — — 95 — —
1797.			
16. Jan.	Austr. ν ♍	10 19 21, 18	3 — — 90 — —
12. März	Eintritt ν ♍	6 38 23, 88	7 — — 74 — —
		6 38 25, 90	13 — — 136 — —

der * ſchien 2″ lang auf dem ☾ Rande zu verweilen.

— —	Austritt —	7 33 18, 16	7 — — 74 — —
		7 33 20, 17	13 — — 74 — —
2. Sept.	Eintr. ein. * 8ter Gröſse im Schützen	mittl. Zeit 9 5 28, 86	7 — — 74 — —
27. Dec.	Eintritt ν ♓	10 8 37, 65	10 — Doll. 86 — —
1798.			
3. Jan.	Eintritt γ ♋	16 55 32, 30	7 — Refl. 74 — —
— —	Austritt —	17 37 10, 86	7 — — 74 — —

Saturns-Bedeckung vom Monde.

den 20ten October 1796.

Eintritte	wahre Zeit.			Vergr.
Aeuſsere Rd. d. Ringes	$14^h 25' 31,'' 8$	H.	10 fuſs. Doll.	117
— — —	— — 33, 6	S.	13 — Refl.	136
der ♄ Kugel erſter Rd.	14 25 52, 2	S.	13 — —	—
		H.	10 — —	—

der

Eintritte	wahre Zeit.				Vergr.
er ♄ Kugel zweiter Rd.	$14^h 26' 31,''7$	H.	10 füſs.	Refl.	136
— . — — — — —	— — 34, 5	S.	13 —	—	—
ganz eingetreten	14 27 20, 0	S.	13 —	—	—
— — — — — —	— — 23, 7	H.	10 —	—	—
Austritte					
eufsere Rd. d. Ringes	15 7 25, 8	S.	7 —	—	74
		H.	10 —	—	117
ganz ausgetreten	— 9 3, 8	S.			
	— 9 11, 0	H.			

Die Beobachtung geſchah unter den günſtigſten Umſtän-
en der Atmoſphäre.

Jupiterstrabanten Verfinſterungen.

796.			wahre Zeit.				Vergr.
1. Jul. Eintr. des	III Trab.		$10^h 7' 47,''3$	H.	7 füſs.	Refl.	160
9. Aug. Eintr.	IV		10 57 55, 5	H.	7 —	—	160
			10 58 1, 3	S.	13 —	—	136
— — Austr.	IV		15 26 57, 4	H.	7 —	—	160
			9 49 9, 2	F.	7 —	—	45
18. — Eintr.	I		9 49 44, 7	S.	13 —	—	136
			9 50 2, 2	H.	7 —	—	160
			7 24 31, 8	S.	13 —	—	136
19. Sept. Austr.	II		7 25 11, 7	H.	7 —	—	110
			7 25 15, 7	F.	3 —	Achr.	60
18. — Austr.	I		14 28 57, 2	H.	7 —	Refl.	110
			6 40 28, 6	S.	13 —	—	136
17. Oct. Austr.	III		6 40 34, 5	H.	7 —	—	110
			6 40 38, 5	F.	7 —	—	60

der Trabant hatte nach 8′ 40″ wieder volles Licht.

			7 36 35, 2	F.	7 —	—	95
14. — Eintr.	III		7 36 43, 0	H.	7 —	—	110
			7 37 23, 4	S.	13 —	—	136
			10 44 30, 1	S.	13 —	—	136
— — Austr.	III.		10 44 38, 2	H.	7 —	—	110
			10 44 38, 2	F.	7 —	—	95

 der

der Trab. hatte nach 8′ 20″ wieder volles Licht.

1796.			wahre Zeit.			Vergr.
28. Oct.	Austr. des II Trab.		9h52′45,″9	Olb.	13 füſs. Refl.	136
			9 53 9, 9	H.	10 — Doll.	117
			9 53 16, 1	S.	7 — Refl.	110
			9 53 16, 1	F.	7 — —	100
16. Dec.	Austr. -	I -	6 0 41, 0	S.	13 — —	136
			6 0 44, 0	H.	7 — —	110
			6 2 6, 8	F.	3 — Achr.	60
1797.						
17. Jul.	Eintr. -	IV -	11 57 57, 2	H.	7 — Refl.	110
			11 58 26, 0	S.	13 — —	136
— —	Austr. -	IV -	13 10 0, 2	S.	13 — —	—
			13 10 28, 0	H.	7 — —	110
9. Aug.	Eintr. -	II -	15 6 31, 9	F.	3 — Achr.	60
			15 7 30, 0	H.	7 — Refl.	110
31. —	Eintr. -	I -	13 25 55, 8	H.	7 — —	110
16. Sept.	Eintr. -	I -	11 47 35, 6	F.	3 — Achr.	60
			11 48 2, 1	H.	7 — Refl.	110
			mittl. Zeit.			
8. Oct.	Eintr. -	III -	8 49 31, 8	H.	7 — —	110

der Trab. nahm gegen 9′ am Lichte ab.

15. —	Austr. -	II -	6 45 40, 2	H.	7 — —	110

der Trab. war ſchon ſichtbar, nahm aber noch am Lichte zu

28. —	Austr. -	II -	9 21 24, 6	H.	7 — —	110
			9 22 15, 5	F.	3 — Achr.	60

Nach 1′ 16″ hatte der Trab. wieder volles Licht. Der erſte Wiederblick war äuſserſt fein.

15. Nov.	Eintr. -	III -	8 59 33, 0	H.	7 — —	110
— —	Austr. -	- -	11 20 11, 4	H.	10 — Doll.	117
— —	— —	— —	11 20 17, 0	S.	13 — Refl.	136
— —	— —	— —	11 20 21, 2	F.	7 — —	110
— —	— —	— —	11 20 51, 5	v.C.	7 — —	60
16. —	Austr. —	II —	6 44 53, 7	W.Z.	13 — —	136
— —	— —	— —	6 45 36, 8	F.	7 — —	60
			mittl. Zeit.			
19. —	Austr. —	I —	7 6 24, 3		13 — —	136
			7 6 33, 5	H.	7 — —	110

1797.		mittl. Zeit.		Vergr.
23. Nov.	Auſtr. des II Trab.	$9^h\ 7'\ 6,''2$ H.	7 füſs. Refl.	110.
	der Trab. hatte nach 5′ 50″ gleiches Licht mit dem neben ihm ſtehenden I Trab.			
28. Dec.	Auſtr. — II —	6 18 30, 9 S.	13 — —	136
		6 18 47, 7 v.C.	7 — —	96
		6 18 49, 3 H.	15 — —	80
		6 19 7, 6 F.	7 — —	72

Sonnenfinſterniſs

vom 24ten Jun. 1797.

Zur Beobachtung dieſer Finſterniſs waren die vorzüglichſten der hieſigen Fernröhre in Bereitſchaft geſetzt; allein ſchon eine Stunde vor dem Anfange derſelben ſtellten ſich Gewitterwolken und Strichregen ein, wodurch die Sonne faſt unaufhörlich bedeckt wurde, und nur auf kurze Zwiſchenzeit durchblicken konnte. Während eines ſolchen heitern Durchblicks ereignete ſich die erſte Berührung des ☉ und Mondrandes, welche ich mit 117mal Vergröſserung des 10 füſs. Dollond beobachtete

um $5^h\ 16'\ 14,''5$ mittl. Zeit.

Ein Paar hervorragende Bergſpitzen von Dörffels Randgebirge, welche zuerſt den Sonnenrand berührten, und ihn ungleich machten, kündigten den Anfang der Verfinſterung an, und veranlaſsten eine genaue Beobachtung.

Das immer mehr zunehmende Gewölk bedeckte nachher den ganzen Himmel, und verſtattete nicht, das Ende dieſer Finſterniſs zu ſehen.

Dies ſind einige Beobachtungen, welche ſeit den letzten Jahren auf der hieſigen vortreflich ausgerüſteten Sternwarte angeſtellt wurden. Nur diejenigen habe ich hiezu ausgewählt, bei welchen die correſpondirende ☉ Höhen und andere Hülfsmittel, gut berichtiget werden konnten.

Bei den Verfinſterungen der Jupiterstrabanten habe ich nicht unterlaſſen mögen, die zu ihrer Beobachtung jedesmal

 ange-

angewandten Werkzeuge und Vergröſserungen anzuzeigen, weil hievon ohnſtreitig mehrentheils, und nicht von der mehreren oder mindern Aufmerkſamkeit der Beobachter alleine, die faſt immer ſehr verſchiedenen Zeiten herrührten. Begreiflich müſſen die Trabanten in ſtärkern Fernröhren, bei ihrem Eintritte ſpäter verſchwinden, und beim Austritte früher wieder erſcheinen, als in ſchwächern Werkzeugen, und gerade ſo giebt es auch dieſe Reihe von Beobachtungen, in welcher ſich unſer 13 füſs. Reflector ſehr vortheilhaft auszeichnet. Ein auffallendes Beiſpiel hievon gab uns der Austritt des 2ten Trabanten vom 28ten Oct. 1796 den Hr. Dr Olbers hier mitbeobachtete, und den erſten Wiederblick des Trabanten mit dem 13 füſsigen Reflector um 30 Sec. früher ſah, als Hr. Ob. Amtmann Schroeter ihn im 7 füſs. Herſchelſchen Teleſkop gewahr werden konnte. Selbſt mit dem 10 füſsigen Dollond ſah ich den Trab. 24 Sec. ſpäter hervorblicken.

So verſchieden aber auch dieſe Beobachtungen unter ſich ſind, ſo werden ſie dennoch ein gutes Reſultat zur Beſtimmung der geographiſchen Länge geben, wenn dazu nur diejenigen ausgewählt werden, welche mit ein und eben demſelben Werkzeuge angeſtellt wurden, wie folgendes beweiſen mag. Nach den de Lambreſchen Tafeln berechnete ich einige dieſer mit einem 7 füſs. Teleſkop geſehener Ein- und Austritte und fand aus dem Eintr. des IV. Trab. vom 9. Aug. 1796. Meridian-Unterſchied zwiſchen Lilienthal und Paris = 28′ 16,″3

aus dem Austritt des	IV. Trab.	vom 9. Aug. 1796	=	23 59, 2
— — Eintritt	— I.	— — 18. — —	=	26 56, 5
— — Austritt	— III.	— — 17. Oct. —	=	23 35, 4
— — Austritt	— II.	— — 19. Sept. —	=	26 27, 4
— — Eintritt.	— III.	— — 24. Oct. —	=	29 31, 2
— — Austritt	— III.	— — — — —	=	26 3, 7
— — Austritt	— II.	— — 28. — —	=	25 42, 6
		Mittel	=	26′ 10,″2

mithin gerade ſo wie die Berechnungen aus den genaueſten Fixſternbedeckungen dieſen Meridian-Unterſchied ergeben haben. Vorſetzlich habe ich zu dieſer Vergleichung auch des 3ten und 4ten Trabanten Verfinſterungen gewählt, obgleich man

man dieſe, wegen ihres langſamern Durchganges durch den ♃ Schatten, gerne davon auszuſchlieſsen pflegt. Nichtsdeſtoweniger geben ſie ein ſehr gutes Reſultat, welches zugleich von der groſsen Genauigkeit der de Lambreſchen Tafeln zeugt. Die den Beobachtungen beygeſetzten Buchſtaben S. H. F. bezeichnen die Namen der Beobachter, nemlich der erſte den Hrn. Ober Amtmann Schröter, und letzterer unſern Eleven, welcher gewöhnlich bei den Beobachtungen gegenwärtig iſt.

Mit einem 10zölligen Sextanten von Troughton habe ich von Zeit zu Zeit der ☉ gröſste Mittagshöhe gemeſſen, und aus mehr als 100 ſolcher Beobachtungen, für die Polhöhe der hieſigen Sternwarte, im Mittel = 53° 8′ 25″ gefunden, alſo gerade ſo, wie Herr O. A. Schröter ſie ſchon vor mehreren Jahren mittelſt eines 3 füſsigen hölzernen Quadranten beſtimmt hat. Da man von der groſsen Vollkommenheit der Sextanten immer mehr erwarten kann, als von einem hölzernen Quadranten, ſo beweiſet dieſe Uebereinſtimmung das genaue Verfahren des Herrn Ober Amtmann Schröters bey dieſen Unterſuchungen.

Harding.

Ueber die Fehler in der Stellung eines Mittagsfernrohrs und Berichtigung der beobachteten Durchgänge.

Vom Herrn C. L. *Brünings*, der Mathematik Befliſſenen in Utrecht unterm 27. Jun. 1798 eingeſandt

---

Die Einbildungskraft erſchafft Werkzeuge, nach einem gewiſſen Geſetze gebildet, zu einem beſtimmten Gebrauche. Der Künſtler realiſirt unſern Entwurf und er bleibt Menſch. Unzählige äuſsere Verhältniſſe modificiren das Werkzeug beym Gebrauche, deſſen Vollkommenheit ohnehin ſchon eine Funk-

tion der Kräfte des Künſtlers iſt. Daher entſpricht das Werkzeug nicht völlig ſeinem Ideale, und wir nennen es unvollkommen. Wäre es nun möglich das Geſetz dieſer Unvollkommenheit zu erfahren, ſo könnte man ſich dennoch des Werkzeuges (freylich nicht mit ſo vielem Vortheile!) bedienen. Aber nur ſehr ſelten läſst ſich jenes Geſetz unmittelbar finden. Die Analyſis leiſtet zwar zu deſſen Auffindung erſprieſsliche Dienſte aber die Analyſis lehrt auch nur aus dem Verhältniſſe der unbekannten Gröſse zu bekannten Gröſsen den Werth der erſtern entwickeln. Daher eine Bedingung, ohne welche die bequemſten analytiſchen Formeln für die Anwendung unnütze ſind, daſs nämlich die bekannten Gröſsen mit aller Schärfe beſtimmt ſind oder beſtimmt werden können. — In der angewandten Sternkunde laſſen ſich überdies die bekannten Gröſsen in abſolute und locale unterſcheiden. Abſolute Beſtimmungen ſind eine Funktion des Orts der Beobachtung. Jede mögliche Formel zur Erfindung der Fehler aſtron. Werkzeuge wird auſser Abſoluten-Gröſsen auch Local-Gröſsen enthalten müſſen. Und für eine Sternwarte auf der kein einziges richtiges Werkzeug befindlich und folglich keine genaue Localbeſtimmungen möglich ſind, wird alle Mühe des Analytikers vergeblich ſeyn. — Die Verbeſſerung der beobachteten Durchgänge wird aus den berechneten Durchgängen und der Abweichung der Geſtirne gefunden. Zur genauen Berechnung der Durchgänge wird vorzüglich eine gute Uhr erfordert. Daher der Schluſs, daſs auch die künſtlichſte Analyſis die Fehler des Mittagsfernrohrs nicht enthüllen wird. wenn ſogar die Uhr fehlerhaft iſt.

Die Methode des Hrn. *de Lambre*, den Fehler in der Stellung des Mittagsfernrohrs und die Verbeſſerung der beobachteten Durchgänge zu finden*) iſt ſehr gut anwendbar, wenn nur bloſs eine *Abweichung* ſtatt findet. Denn für dieſen Fall wird die Verbeſſerung für jeden andern himmliſchen Körper durch die Formel

$$[A] = [n]z = [n] \cdot \frac{(P-p)-(P'-p')}{n-n'}$$

gefunden,

*) S. aſtronomiſches Jahrbuch 1798 Seite 204. — 211.

gefunden, in welcher z beſtändig und bekannt iſt, und wo [n] aus der 1ten Tafel (Jahrb. 1798. S. 210) genommen wird Sie iſt ebenfalls anwendbar, wenn nur bloſs die Qeueraxe des Mittagsfernrohrs geneigt iſt. Denn für dieſen Fall iſt auf eine ähnliche Weiſe

$$[A] = [n] . I = [n] \frac{(P - p) - (P' - p')}{n - n'}$$

wo I beſtändig und [n] in der zweiten Tafel zu finden iſt. Weil man nur bey vollkommneren Werkzeugen den Werth von I unmittelbar, auf die von Herrn de Lambre vorgeſchlagene Weiſe würde beſtimmen und berichtigen können. — Gerade um dieſer Urſache willen kann man ſich der de Lambreſchen Methode keineswegs bedienen, wenn beide Fehler zugleich ſtatt fänden und man den Werth von I nicht unmittelbar mittelſt des Niveau finden kann. — Die Formel, welche T. Mayer zu dieſem Zwecke erfunden hat, befaſst auſser der Abweichung und Neigung noch die Deviation der Geſichtsaxe (ψ) und lehrt aus der beobachteten Culmination dreyer Sterne nebſt ihrer ſcheinbaren Mittagshöhe die Werthe von z, I und ψ finden. Folglich auch für jedes Geſtirn, deſſen ſcheinbare Mittagshöhe H beobachtet wird, die Verbeſſerung

$$[A] = \frac{z \sin. H + I \cos. H + \psi}{\cos. D}$$ berechnen.

Uebrigens wird in dieſer Formel vorausgeſetzt, daſs die beobachtete ſcheinbare Mittagshöhe im ſcheinbaren Meridian nicht merkbar verſchieden ſey von der wahren Höhe des Sterns wenn er ſich im ſcheinbaren Meridian befindet. Und in der Formel des H. d. L. wird H = L — D geſetzt. Beide Vorausſetzungen ſind nicht ſtrenge wahr, und es kömmt allerdings von dem jedesmaligen Werth der Gröſsen z, I und ψ ab, welche von beiden der Wahrheit am nächſten kömmt. Mayers Formel iſt eigentlich für den Fall eingerichtet, da das Mittagsfernrohr mit einem Quadranten verſehn iſt. Die Methode des H. d. L. hat den Vorzug, daſs man ſich ihrer auch dann bedienen kann, wenn die Gleichförmigkeit des Gangs der Uhr zweifelhaft iſt, weil $\left(\frac{P' - P}{24}\right)$ hier einen äuſserſt geringen

Werth

Werth erhält, wenn P wenig von P′ verſchieden iſt. Aber dieſer Vorzug iſt in der That nur ſcheinbar; denn wenn entweder nur bloſs eine Abweichung oder nur eine Neigung ſtatt findet (für welchen Fall allein die Methode des H. d. L. bei unvollkommnern Werkzeugen anwendbar iſt) erhält man aus T. Mayers Formel zur Beſtimmung des Werths von z oder I

$$A = \frac{z\,\text{ſin.}\,H}{\text{coſ.}\,D} \quad \text{oder} \quad A = \frac{I\,\text{coſ.}\,H}{\text{coſ.}\,D}$$

und hier würde eine einzige Sternculmination zwar zureichen, wenn der Gang der Uhr völlig bekannt wäre. Findet dieſs nicht ſtatt ſo beobachte man noch einen zweiten Stern.

$$A' = \frac{z\,\text{ſin}\,H'}{\text{coſ.}\,D'} \quad \text{oder} \quad A' = \frac{I\,\text{coſ.}\,H'}{\text{coſ}\,D'}$$

und ſchlieſse hieraus, gerade wie H. d. L. that

$$z = \frac{A - A'}{\left(\frac{\text{ſin.}\,H}{\text{coſ.}\,D} - \frac{\text{ſin.}\,H'}{\text{coſ.}\,D'}\right)} \quad \text{oder} \quad I = \frac{A - A'}{\left(\frac{\text{coſ.}\,H}{\text{coſ.}\,D} - \frac{\text{coſ}\,H'}{\text{coſ}\,D'}\right)}$$

Setzt man nun nach H. d. L. (L — D) an die Stelle von H, ſo ſind die aus Mayers allgemeiner Formel abgeleitete Formeln identiſch mit denen des Herrn de Lambre. Wollte man überhaupt bey dem Gebrauche einer weniger richtigen Uhr und dem Mangel genauer Höhenmeſſungswerkzeuge die allgemeine Formel T. Mayers anwenden, ſo dürfte man nur den Werth der Gröſsen z, I, ψ aus 6 Sternculminationen ableiten, deren je zwey und zwey ſehr geſchwind auf einander folgen, ſo daſs auch hier $\frac{(P' - P)}{24} r$ einen ſehr geringen Werth erhalte, und übrigens L — D für H ſetzen. Die beſtimmende Gleichungen erhielten dann ſolch eine Geſtalt

$$A - A' = z\left(\frac{\text{ſin.}\,H}{\text{coſ.}\,D} - \frac{\text{ſin.}\,H'}{\text{coſ}\,D'}\right) \text{ etc.}$$

Uebrigens enthält die 1te Tafel von H. d. L. den Werth von $\frac{[\text{ſin.}\,H]}{[\text{coſ}\,D]}$, die 2te den von $\frac{[\text{coſ.}\,H]}{[\text{coſ.}\,D]}$ u. ſ. w. Dieſe Factoren dürfte man nur jedesmahl mit dem für z und I gefundenen Werth multipliciren und ψ mit [ſec. D] vervielfacht hinzufügen, um für jeden andern himmliſchen Körper die Verbeſſerung

[A]

[A] zu finden. — Ich ſtelle mir vor, daſs Mayers Formel auf dieſe Weiſe modificirt, auch bei unvollkommnern Werkzeugen mit erſprieſslichem Nutzen wird gebraucht werden können. Ob es möglich ſey, auf eine kürzere Art mit eben ſo groſser Schärfe dieſen Zweck zu erreichen — das hab' ich gewagt zu unterſuchen: Ich ſtelle mir vor daſs das Mittagsfernrohr vollkommen richtig ſey. Nun neige ich ſeine Queeraxe in der Fläche, worin ſie bisher gelegen hat, das heiſst in einer Fläche, die durch den Scheitel — den Oſt — und Weſtpunct geht. Daher wird nun das auf gedachter Axe ſenkrecht aufgerichtete Fernrohr anſtatt der wahren Mittagsfläche einen andern gröſsten Kreis beſchreiben deſſen Durchſchnitt mit gedachter Fläche eine durch den Süd- und Nordpunct gezogene gerade Linie iſt, und deſſen Scheitelpunct zwar auch in der wahren Oſt- und Weſtfläche aber in einer Entfernung von 1° vom wahren Scheitelpunkt liegt, wenn man die Axe um 1° geneigt hat. Z. B. es ſey Fig. 1. HZO der wahre Meridian, Z,Z' = 1°, ſo wird HZ'O der beſagte gröſste Kreis ſeyn der ſelbſt 1° von der wahren Mittagsfläche abſteht. Es verſteht ſich von ſelbſt daſs der dieſem ſcheinbaren Meridian entſprechende Horizont (in welchem nunmehr die Axe liegt) ebenfalls 1° gegen den wahren Horizont geneigt ſey. In dieſer ſcheinbaren Horizontfläche neige ich die Axe um z° gegen ihre anfängliche Lage in gedachter Ebne. Hieraus folgt, daſs das Fernrohr zwar immer noch einen gröſsten Kreis beſchreiben wird, deſſen Horizont gerade der ſcheinbare 1° geneigte iſt; daſs alſo auch dieſer gröſste Kreis ſeinen Scheitelpunkt in Z' haben wird: aber ſeine Neigung gegen HZ'O wird ebenfalls z° ſeyn. Z'SS'S''Q iſt für dieſen Fall die ſcheinbare Mittagsfläche. Und SP α; S'P β, S''P γ ſind die Verbeſſerungen, welche man bei den Sternen S, S', S'' anbringen muſs Dieſe Vorſtellungsart begreift jede mögliche Abweichung des Fernrohrs aus der Mittagsfläche unter ſich, die aus der Verrückung ſeiner Axe entſtehn kann. Die erwähnte Stundenwinkel für die Abweichung aus der wahren Mittagsfläche findet man durch folgende Schlüſse:

1) Wenn ZZ' = I, PZ = 90° — L, ſo wird im Dreiecke PZ'Z

$$\text{coſ. } PZ' = \text{coſ. } I \text{ ſin. } L, \quad \text{tang. } Z'PZ = \frac{\text{tang. } I}{\text{coſ. } L}$$

$$\text{ſin. } PZ' = \sqrt{1 - (\text{coſ. } I \text{ ſin. } L)^2}$$

2) Im Dreyeck $PZ'H$ erhält man

$$\text{ſin. } PZ' : \text{ſin. } L = \text{ſin. } I : \text{ſin. } PZ'H \left(= \frac{\text{ſin. } I \text{ ſin. } L}{\text{ſin. } PZ'}\right)$$

$$= \frac{\text{ſin. } I \text{ ſin. } L}{\sqrt{1 - (\text{coſ. } I \text{ ſin. } L)^2}}$$

3) $PZ'a$ iſt der Winkel, den die Linie PZ' mit dem jenſeits Z' verlängerten ſcheinbaren Meridian $Z'SS'S''o$ einſchlieſst; Pa iſt eine aus dem Pol aufgedachten Kreis ſenkrecht gezogene Linie und

$$PZ'a = PZ'H + HZ'a = PZ'H + z$$

$$\text{ſin. } PZ'a = \frac{\text{ſin. } I \text{ ſin. } L \text{ coſ. } z + \text{coſ. } L \text{ ſin. } z}{\sqrt{1 - \text{coſ. } I^2 \text{ ſin. } L^2}},$$

wenn $\text{ſin. } I \text{ ſin. } L \text{ coſ. } z + \text{coſ. } L \text{ ſin. } z = \alpha$ wird

$$\text{tang. } PZ'a = \frac{\alpha}{\sqrt{(1 - \alpha^2) - \text{coſ. } I^2 \text{ ſin. } L^2}}$$

4) Im Dreyeck $PZ'a$ findet man

$$\text{ſin. } Pa = \text{ſin. } PZ' \text{ ſin. } PZ'a = \alpha$$

$$\text{coſ. } aPZ' = \text{coſ. } PZ' \text{ tang. } PZ'a$$

$$\text{tang. } Pa = \frac{\alpha}{\sqrt{1 - \alpha^2}} \quad \text{cot. } aPZ' = \frac{\alpha \text{ coſ. } I. \text{ ſin. } L}{\sqrt{1 - \alpha^2 - \text{coſ. } I^2 \text{ ſin. } L^2}}$$

5) Im Dreyeck PSa iſt

$$\text{coſ. } SPa = \frac{\alpha \text{ tang. } D}{\sqrt{1 - \alpha^2}}$$

6) Die Verbeſſerung wird alſo gefunden durch

$$+ Z'PZ - [SPa - Z'Pa] = SP\alpha$$

Ueberhaupt kann die Verbeſſerung auf eine allgemeine Art ausgedrückt werden durch

$$A = + \text{Arc. tang.} \left[\frac{\text{tang. } I}{\text{coſ. } L}\right] + \text{Arc. cot.} \left[\frac{\alpha \text{ coſ } I \text{ ſin. } L}{\sqrt{1 - \alpha^2 - \text{coſ. } I^2 \text{ ſin. } L^2}}\right],$$

$$- \text{Arc. coſ} \left[\frac{\alpha \text{ tang. } D}{\sqrt{1 - \alpha^2}}\right]$$

In

In dieſer Formel iſt nur der Bogen Arc. coſ. $\left(\frac{\alpha}{\sqrt{1-\alpha^2}} \text{ tang. D}\right)$ veränderlich. Es ſeyen A, A′ zwey Verbeſſerungen ſo wird

$$A - A' = - \text{Arc.coſ.}\left(\frac{\alpha}{\sqrt{1-\alpha^2}} \text{ tang. D}\right)$$
$$+ \text{ Arc. coſ.}\left(\frac{\alpha}{\sqrt{1-\alpha^2}} \text{ tang. D}'\right)$$

Weil nun der Unterſchied dieſer Bogen gewiſs ſehr klein iſt, kann derſelbe dem ihrer Coſinuſſe gleich gerechnet werden, daher ſchlieſse ich wenn ferner

$\left.\begin{matrix} A'' A''' \\ A^{IV} A^{V} \end{matrix}\right\}$ je zwey und zwey Verbeſſerungen ſind.

$$[A - A' + A'' - A''' \text{ etc. etc.}] = \frac{\alpha}{\sqrt{1-\alpha^2}} (\text{tang D} + \text{tang. D}'$$
$$- \text{tang. D}'' \text{ etc.})$$

man ſetze für [A — A′ etc.], σ und für (— tang D. etc.) Σ, ſo wird

$$\frac{\alpha}{\sqrt{1-\alpha^2}} = \frac{\sigma}{\Sigma}$$

Der beſtändige Theil meiner Formel iſt alſo

$$+ \text{ Arc. coſ.}\left[\frac{\alpha \text{ coſ. I ſin. L}}{\sqrt{1-\alpha^2 - \text{coſ. I}^2 \text{ ſin. L}^2}}\right] + \text{Arc. tang.}\left[\frac{\text{tang. I}}{\text{coſ. L}}\right]$$

$$= (A + \text{Arc. coſ.} [\tfrac{\sigma}{\Sigma} \text{ tang. D}]) = \beta$$

und jeder andere Werth von A wird ſeyn

$$[A] = \beta - \text{Arc. coſ.} (\tfrac{\sigma}{\Sigma} \text{ tang. [D]})$$

Wenn nun auſserdem die Geſichtsaxe des Fernrohrs abweicht, ſo wird nicht Z′ S S′ S″ o, ſondern ein kleiner mit Z′ S S′ S″ o gleichlaufender Kreis s s′ s″ o der ſcheinbare Meridian ſeyn. Ich ſetze voraus, daſs man durch die Umkehrung des Fernrohrs den Bogen S′ s′ mittelſt eines Geſtirns, deſſen Abweichung 0° iſt, gefunden habe. Wäre nun Z′ S S′ S″ o der wahre Meridian oder auch nur ein Stundenkreis, ſo könnte man die Win-

Winkel sPS, s''PS'' beſtimmen, wenn man S's' jedesmal durch den Coſinus der Abweichung der Geſtirne s, s'' theilte. Man wird ſich aber durch geometriſche Betrachtungen über das Verhältniſs der Bogen Ss, S's', S''S'', oo' leicht davon überzeugen, daſs jene Reduction in allen Fällen gebraucht werden könne ohne einen merklichen Fehler zu begehen. Es ſey derohalben a der Bogen des Aequators S's', ſo wird

$$[A] = [\mathrm{A}] + \frac{a}{\cos.[D]}$$

ferner

$$A - A' = (\mathrm{A} - \mathrm{A}') + \left(\frac{a}{\cos.\,D} - \frac{a}{\cos D'}\right)$$

Wenn man ſich zur Beſtimmung der Werthe von σ und Σ nur zweyer Sterne bedienen wollte, müſste man zwey in Abweichung ſehr verſchiedene Sterne nehmen, weil im entgegengeſetzten Fall A — A' einen ſo geringen Werth erhält, in Abſicht auf welchen jeder mögliche Fehler in der Beſtimmung von A — A' einen merklichen Einfluſs haben würde. Wählt man aber mehrere Sterne, ſo iſt es rathſam je zwei und zwei zu verbinden, die ſehr wenig in Abweichung verſchieden ſind: dadurch wird ſich die Vorausſetzung, daſs der Unterſchied der Bogen dem ihrer Coſinuſſe gleich ſey der Wahrheit nähern, und man wird dagegen, ohne einen merklichen Fehler zu begehen, für A — A', $A - A'$ ſetzen dürfen. In beiden Fällen gewährt dieſe Methode den Vortheil, daſs $\left(\frac{P' - P}{24}\right) \cdot r$ einen geringen Werth erhalten kann. Endlich wird man, wenn man aus mehreren Paaren Sternen den Werth von $\frac{\sigma}{\Sigma}$ beſtimmt, dieſen Werth deſto genauer finden, je mehr die Paare in Abweichung unterſchieden ſind, weil die Werthe von A — A' dann deſto mehr verſchieden ſeyn werden, und der Werth von $\frac{\sigma}{\Sigma}$ alſo mit deſto gröſserer Genauigkeit aus ihnen gefolgert werden kann.

Es iſt freylich wahr, daſs man die Werthe von z und I nicht aus $\frac{a}{\sqrt{1-a^2}} = \frac{e}{\Sigma}$ entwickeln könne; aber dies wäre auch dann nur nothwendig, wann man die fehlerhafte Stellung des Mittagsfernrohrs wirklich berichtigen wollte; welches letztere zu bewerkſtelligen ſehr oft die Unvollkommenheit des Werkzeugs nicht erlauben möchte. Und wann man hiebey ein gutes ſcheinbares Meridianzeichen verlöhre ohne ein wahres Meridianzeichen an deſſen Stelle zu erhalten, ſo wäre ſolch eine Berichtigung vollends unnütze. — Wenn man am folgenden Abend die Culmination einiger dieſer Sterne wiederum beobachtet, ſo kann man hieraus den mittelbaren Werth von $\frac{(P'-P)}{24} \times r$ ſchlieſſen, denn die fehlerhafte Stellung des Fernrohrs hat auf dieſe Beſtimmung nicht den mindeſten Einfluſs, wenn ſie nur während dieſer 24 Stunden nicht verändert iſt. Hat man auſſerdem an beiden Tagen durch correſpondirende ☉ Höhen die Verſpätung der Uhr gefunden und nimmt aus ihr und der durch Sternculminationen gefundenen Verſpätung das Mittel, ſo kann, wenn der Gang der Uhr nur nicht gar zu ungleichförmig iſt der Werth von $\frac{(P'-P)}{24} \times r$ mit aller Schärfe beſtimmt werden. — Uebrigens iſt die Richtung des ſcheinbaren Laufs der Geſtirne hier negatif, der wahre Meridian des Standort aus welchem alle in meiner Formel vorkommende Gröſsen betrachtet werden alſo die in der öſtlichen Halbkugel befindlichen poſitif, und die in der weſtlichen Halbkugel negatif. —

Bey dieſer Gelegenheit kann ich nicht nachlaſſen zu bemerken wie unſicher es ſey bey der Stellung eines Mittagsfernrohrs allein aus correſpondirenden ☉ Höhen die wahre Mittagsfläche zu beſtimmen. Man kann auf dieſe Art à priori nur verſichert ſeyn, daſs der ſcheinbare Meridian den wahren ſehr nahe bey der damaligen Abweichung der Sonne ſchneidet. —

Beobachtungen des *Jupiters* und *Uranus* in den Jahren 1797 und 1798 nebſt Vergleichung derſelben mit den Tafeln imgleichen Bemerkung über den Gang einer magellaniſchen Uhr.

Vom Hrn. D. *Koch*, Aſtronom und Mitglied der Naturforſchenden-Geſellſchaft zu Danzig angeſtellt, unterm 18. May 1798 eingeſandt.

Seit dem Anfange des vorigen Monats habe ich eine ziemlich beträchtliche Anzahl heiterer Tage und Nächte gehabt, wodurch mein diesjähriges, vorhin der trüben Witterung wegen noch ſehr dürftiges aſtron. Diarium, einen nicht unbedeutenden Zuwachs erhalten. Von meinen vorjährigen Beobachtungen theile ich Ihnen hier zuerſt noch folgende Meridianbeobachtungen des Jupiters mit:

Beobachtete ſcheinbare Oerter des Jupiters.

1797	Mittl. Zeit. St	M.	S.	Gerade Aufſteig. G.	M.	S.	Nördl. Abweich. G.	M.	S.	Länge. 0 Z. G.	M.	S.	Südliche Breite. 1° M.	S.
1 Oct.	12	1	58	14	34	48	4	27	39	15	8	48	38	19
6	11	53	7	14	19	48	4	21	30	14	52	37	38	13
14	11	17	43	13	20	33	3	57	5	13	48	40	37	52
18	11	0	4	12	51	36	3	45	21	13	17	28	37	29
21	10	46	58	12	30	36	3	37	2	12	54	55	37	0
26	10	25	0	11	57	21	3	23	38	12	19	7	36	26
28	10	16	54	11	44	21	3	18	38	12	5	13	35	58
1 Nov.	9	58	58	11	20	28	3	9	20	11	39	37	35	13
6	9	37	30	10	53	21	2	59	13	11	10	44	33	57
7	9	33	15	10	48	26	2	57	15	11	5	26	33	50
10	9	20	31	10	34	26	2	52	9	10	50	34	33	4
11	9	16	18	10	30	4	2	50	27	10	45	54	32	55

Den

Den beyden erſten dieſer Beobachtungen zufolge hat ſich der wahre Gegenſchein des Jupiters mit der Sonne am 7. Okt. um 3ᵘ 37′ 36″ mittl. Zeit, in der wahren Länge des Planeten 0ᶻ 14° 47′ 7′ ereignet. Der Fehler der de Lambriſchen Tafeln in der helioc. Länge des Jupiters iſt ſodann — 24″ Die Tafeln geben nemlich die Länge um 24″ zu klein an, und bedürfen folglich der Verbeſſerung von + 24″. Ich halte hier dieſe Erklärung meines erſteren Ausdrucks um ſo nöthiger, da ihn, wie ich aus dem 3ten Supplementbande zu Ihren Jahrbüchern (S. 214. 15) erſehe, die Herren von Zach und La Lande in einem Sinne nehmen, der dem, worin ich ihn hier brauche, und allemal gebraucht habe, ganz entgegengeſetzt iſt. Dieſen beyden verdienſtvollen Aſtronomen iſt nemlich der Ausdruck: der Fehler der Tafeln iſt — 24″, mit dem: die Tafeln bedürfen einer Verbeſſerung von — 24″, gleichvielbedeutend.

Von den beyden Pendeluhren der hieſigen Sternwarte, der Sheltonſchen und Magellaniſchen, zeigt letztere, die eine fichtene mit Firniſs überzogene Pendelſtange hat, ganz beſondere Unregelmäſsigkeiten ihres Ganges, deren Urſache mir bis jetzt noch völlig unbekannt iſt. Bald geht ſelbige bey zunehmender Wärme zu geſchwind und bey zunehmender Kälte zu langſam, bald hat gerade das Gegentheil ſtatt, bald aber geht ſie, trotz aller Veränderung der Wärme und Kälte, eine Zeitlang auſserordentlich gleichförmig. Hier iſt der vorjährige, aus öftern Meridianbeobachtungen der Sonne hergeleitete Gang dieſer Uhr, deren Voreilung durch + die Verſpätung aber durch — angedeutet wird:

1797.		Tägl. Voreil. od. Verſpät. der Uhr.	1797		Tägl. Voreil. od. Verſpät. der Uhr.
Vom 16 Jan.	bis 24 Jan.	+ 0″,3	Vom 22 April	30 April	+ 0, 6
24 Jan.	16 Febr.	+ 0, 0	30 April	12 May	+ 1, 4
16 Febr.	28 Febr.	+ 0, 0	12 May	20 May	+ 1, 0
28 Febr.	15 März	+ 0, 7	20 May	29 May	+ 0, 8
15 März	25 März	+ 0, 8	29 May	12 Jun.	+ 0, 6
25 März	10 April	+ 0, 8	12 Jun.	24 Jun.	— 1, 8
10 April	22 April	+ 0, 4	24 Jun.	10 Jul.	— 1, 4

1797.		Tägl. Voreil. od. Verſpät. der Uhr.
Vom 10 Jul. bis	18 Jul.	— 2,″5
18 Jul.	29 Jul.	— 1, 8
29 Jul.	9 Aug.	— 1, 5
9 Aug.	25 Aug.	— 1, 5
25 Aug.	4 Sept.	— 1, 9
4 Sept.	15 Sept.	— 1, 7

1797.		Tägl. Voreil. od. Verſpät. der Uhr.
15 Sept. bis	28 Sept.	— 2, 6
28 Sept.	12 Oct.	— 2, 1
12 Oct.	29 Oct.	— 1, 3
29 Oct.	12 Nov.	— 1, 5
12 Nov.	25 Nov.	— 1, 9
25 Nov.	12 Dec.	— 3, 1
12 Dec.	29 Dec.	— 3, 6

Man ſollte faſt glauben, daſs die Trockenheit und Feuchtigkeit der Luft auf das Pendel, ohnerachtet ſeines dichten Firniſſes, noch ſtarken Einfluſs habe, und ſelbiges von Zeit zu Zeit dergeſtalt verſchiedentlich modificire, daſs es von der Wärme und Kälte bald auf dieſe, bald auf die entgegengeſetzte Art, mehr oder weniger affizirt wird.

Von meinen diesjährigen Beobachtungen theile ich vorjetzt nur die des Uranus mit:

Beobachtete ſcheinbare Oerter des Uranus.														
1798	Mittlere Zeit.			Gerade Aufſteig.			Nördl. Abweich.			Länge. 5 Z.			Nördl. Breite.	
	U.	M.	S.	G.	M.	S.	G.	M.	S.	G.	M.	S.	G.	M.
8 März	12	0	0	166	51	42	6	31	24	15	22	46	49	6
14	11	35	27	166	37	12	6	37	24	15	7	10	49	2
27	10	42	21	166	7	27	6	49	43	14	35	9	48	58
1 April	10	21	59	165	56	50	6	53	55	14	23	48	48	46
2	10	17	55	165	54	42	6	54	43	14	21	32	48	41
6	10	1	40	165	46	56	6	57	55	14	13	11	48	39
11	9	41	23	165	37	34	7	1	25	14	3	16	48	18
12	9	37	21	165	35	56	7	2	7	14	1	30	48	19
13	9	33	19	165	34	11	7	2	55	13	59	35	48	23
14	9	29	17	165	32	41	7	3	37	13	57	56	48	28
15	9	25	14	165	30	56	7	4	19	13	56	4	48	26
16	9	21	11	165	29	10	7	5	7	13	54	9	48	30
17	9	17	9	165	27	40	7	5	37	13	52	35	48	23
23	8	53	1	165	19	25	7	8	49	13	43	47	48	11

Aus

Aus der Beobachtung vom 8. März finde ich, daſs der wahre Gegenſchein des Uranus mit der Sonne am 5. März um 8ᵘ 32′ 47″ mittl. Zeit, in der wahren Länge des Planeten 5ᶻ 15° 30′ 45″ (Vom wahren Aequinoctialpuncte gerechnet,) ſtatt gehabt. Der Fehler der de Lambriſchen Tafeln in der heliocentriſchen Länge des ♅ beträgt ſodann + 10″.

Beobachtung der Sonnenfinſterniſs den 24 Jun. 1797 zu Dresden.

Vom Herrn Inſpector *Köhler*, mitgetheilt den 19 Aug. 1798.

W. Z. U M. S.	
5 37 56,4 38 45,3	Anfang mit 10f. Dollond 80mal Vergr. es war etwas zu ſpät ich ſchätzte den wirkl. Anfang 5ᵘ 37′ 52″,4 gab Hr. Ober-Bergrath v. Humboldt an, daſs die Finſterniſs ſchon angegangen, mit 9½ f. Doll. 120.

	Heller Theil der ☉ mit 27 füssigen Heliometer.	Winkel der Diſtanzlin. mit der Verticallinie.	Scheinbare Höhe des Mittelp. dieſerLinie	Wirkung der Stralenbrech auf die Diſtanz	Verbeſſerte Diſtanz in Bogen Theilen.	Gröſste Verfinſterung.
	M. S.	G. M.	G. M. S.	+ S.	M. S.	M. S.
5 41 12,9	29 57, 0	93 45	20 57 40	0, 2	29 57, 2	1 36,6
43 7,5	29 9, 3	92 30	20 47 28	0, 2	29 7, 4	2 26,4
45 22,2	28 5, 7	91 0	20 27 24	0, 1	28 5, 7	3 28,1
47 53,7	27 1, 1	88 50	19 52 24	0, 1	27 1, 2	4 32,7*
50 13,3	25 50, 3	87 15	19 31 2	0, 2	25 50, 4	5 43,4
51 46,0	25 9, 5	86 5	19 26 16	0, 2	25 9, 7	6 24,1
55 5,5	23 45, 4	83 40	18 52 4	0, 4	23 45, 8	7 48,0*
6 2 18,2	20 57, 7	74 40	17 41 3	0, 9	20 58, 7	10 35,2
4 21,8	20 16, 3	72 47	17 25 24	1, 1	20 17, 5	11 16,4 f.8
6 15,6	19 41, 4	69 30	16 16 14	1, 2	19 42, 5	11 51,3

W. Z.	Heller Theil der ☉ mit 27 füſsigen Helio-meter.	Winkel der Di-ſtanzlin mit der Vertical-linie.	Scheinbare Höhe des Mittelp. dieſer Linie	Wirkung der Stra-lenbrech auf die Diſtanz	Verbeſſer-te Diſtanz im Bogen Theilen.	Gröſste Verfin-ſterung.
U. M S.	M. S.	G. M.	G. M. S.	+ Sec.	M. S.	M. S.
6 9 9,9	18 43, 5	65 7	16 24 36	1, 6	18 45, 1	12 48,7*
12 8,4	18 2, 2	60 40	16 8 6	1, 8	18 4, 0	13 29,8 f.s
15 16,0	17 18, 5	55 35	15 44 19	2, 1	17 20, 6	14 13,2 f.s
18 27,4	16 54, 6	49 24	15 16 44	2, 9	16 57, 4	4 36,4
19 5[illegible]	16 45, 8	46 18	15 6 41	2, 7	16 48, 5	14 45,3
21 55,9	16 33, 1	42 30	14 40 5	3, 0	16 36, 1	14 57,8
24 50,2	16 24, 0	37 6	14 12 34	3, 4	16 27, 4	15 6,5*
31 59,0	17 12 [illegible]	22 45	13 9 13	4, 8	17 16, 9	14 17,0*
38 39,8	18 27, 7	11 12	12 14 40	6, 4	18 34, 2	12 59,7*
43 20,1	20 2 9	3 55	11 36 35	7, 8	20 10, 7	11 23,2
46 18,6	21 7, 4	0 28	11 14 10	9, 2	21 16, 6	10 17,2
48 33,1	21 56, 5	3 25	10 59 52	9, 4	22 5, 8	9 28,0
50 45,8	22 55, 0	5 55	10 36 36	10, 4	23 5, 4	8 28,5*
53 1,4	23 50, 1	8 50	10 21 16	11, 3	24 1, 5	7 32,4*
54 30,1	24 33, 2	10 28	10 7 46	12, 0	24 45, 2	6 48,7
56 32,8	25 31, 0	12 31	9 49 11	13, 4	25 44, 4	5 49,4*
58 3,5	26 8, 7	13 58	9 32 46	14, 2	26 22, 8	5 11,0
7 0 34,1	27 25, 3	16 10	9 16 1	14, 5	27 39, 8	3 54,0 f.s

Die mittelmäſsigen und zweifelhaften Beobachtungen ſind mit * bezeichnet.

7 44, 9 Ende, ſehr gut, mit 9½ f. D. 120.

Zu eben dieſer Zeit Hr. O. B. R v. Humboldt, mit dem Teleskop, wovon der 27f. Heliom. abgenommen.

Sonnenflecken waren zur Zeit der Finſterniſs nicht zu ſehen, zur Zeit der gröſsten Verfinſterung war die Sonne dann und wann in Wolken eingehüllt, beym Anfang verurſachte der Wind ein ſtarkes Wallen des Sonnenrandes.

Der Winkel der Diſtanzlinie mit der Vertikallinie iſt durch eine am Heliometer angebrachte Vorrichtung beſtimmt worden.

Tafel

Tafel allübergänge des Merkurs vor der S Hrn. La Lande neueſten Merkuridians, für den Mit-

Fig. 2.

Jahr und Tag des Vorüber-gangs.	des gangs.	Kleinſt. Abſt. des Mittelp. d. ☿ vom Mittelp. der ☉.	Austritt des Mittelpuncts des ☿.	Dauer des Vorüberg.
		M. S.	U. M. S.	St. M. S.
1802 d. 9 Nov.	M.	1 4 N	1 13 3 Ab.	5 27 28
1815 d. 12 Nov.	M.	9 18 N	6 16 14 M.	4 26 46
1822 d. 5 Nov.	M.	13 57 S	5 19 55 M.	2 46 20
1832 d. 5 May	Ab.	8 0 N	5 1 46 Ab.	6 47 0
1835 d. 7 u. 8 Nov	A. (d. 7)	5 36 S	0 11 38 M. (d. 8)	5 8 0
1845 d. 8 u. 9 May	A. (d. 8)	9 9 S	0 7 59 M. (d. 9)	6 27 12
1848 d. 9 Nov.	Ab.	2 42 N	5 57 0 Ab.	5 23 6
1861 d. 12 Nov.	M.	10 56 N	10 50 31 M.	4 0 22
1868 d. 5 Nov.	M.	12 15 S	10 31 43 M.	3 34 20
1878 d. 7 u. 8 Nov	A. (d. 6)	4 45 N	0 2 0 M (d 7)	7 30 50
1881 d. 7 u. 8 Nov	M. (d. 8)	3 54 S	5 5 33 M. (d. 8)	5 18 24
1891 d. 10 May.	M.	12 33 S	6 2 18 M.	4 50 12
1894 d. 10 Nov.	Ab.	4 23 N	10 40 53 Ab.	5 15 4

Verzeichniſs von 35 Sternen deren Stellung mit der gröſsten Genauigkeit beſtimmt ſind, und Beobachtung der Bedeckung des Mars vom Monde den 30 Jul. 1798.

Vom Herrn Baron *von Utenkove* in Utrecht, unterm 21 Aug. eingeſandt.

Da die geraden Aufſteigungen und Abweichungen der vornehmſten Sterne heutiges Tages, mit der gröſsten vereinigten Sorgfalt der Aſtronomen, und mit der Genauigkeit und Vollkommenheit die die neueſten Inſtrumente erwarten laſsen, angeſtellt ſind, und hiebey nur noch ſehr wenig zu wünſchen übrig bleibt, ſo ſchien es mir der Mühe werth zu ſeyn, durch eine äuſſerſt ſcharfe Berechnung, die nemliche Genauigkeit auch bey den Längen und Breiten dieſer Sterne herauszubringen, welches bisher noch nicht bewerkſtelligt war, ausgenommen für die 9 Sterne, welche zur Berechnung der Meereslänge, durch ihre gemeſsene Abſtände vom Mond dienen, und wovon Hr. la Lande die Längen und Breiten für das Jahr 1798, in der C. d. T. von 1796 liefert.

Man weiſs, das niemand die geraden Aufſteigungen der vornehmſten Sterne mit mehr Genauigkeit beſtimmt hat, als Hr. D. Maskelyne Königl. Aſtronom der Sternwarte zu Greenwich. Ich habe nur ſeine geraden Aufſteigungen in meine Berechnung gebracht (Man findet ſie in ſeinen Tables for computing the apparent places of the Fixt. Stars, 1774 p 5. für 1770 und für 1790 in dem groſsen Ver-

zeichniſs vom Hrn. Wollaſton Lond. 1789., in der Connoiſs. des tems von 1792 Nr, 270 und in der Einleitung zu den Sonnentafeln des Hrn. von Zach p. 140) Allein obgleich bey den Abweichungen, welche dieſer berühmte engliſche Aſtronom ſeinem Verzeichniſse von 1770 beyfügt, der gröſsten Anzahl nach, eine auſſerordentliche Genauigkeit ſtatt findet, ſo muſs man doch beklagen, daſs einige derſelben nicht den Grad der Genauigkeit als ſeine geraden Aufſteigungen haben. Aus dieſer Urſache hat Hr. de la Lande ſeine eigenen beobachteten Abweichungen, und diejenigen, welche aus dem mit einem ganzen Kreis auf der Pariſer Sternwarte angeſtellten Beobachtungen gefolgert worden, vorgezogen. (Connoiſs. des tems 1796 pag. 187) Meiner Seits habe ich geglaubt, von der vereinigten Arbeit derjenigen Aſtronomen, die mit den vortreflichſten Inſtrumenten zu Höhenmeſſungen verſehen ſind, Nutzen zu ziehen, und demnach das Mittel der Abweichung eines Sterns aus den Angaben der Herern Maskelyne, Graf von Brühl, la Lande, Caſſini (am ganzen Kreis) Henry, Barry, Piazzi, genommen. Die beobachteten Abweichungen des letztern Aſtronomen, ſind von einer ſo groſsen Genauigkeit, daſs ſie beynahe allemal mit dem Mittel aus allen übrigen Beobachtungen zu ſtimmen. Wenn ſich zwiſchen den Angaben dieſer verſchiedenen Aſtronomen, einige fanden, die von den übrigen zu merklich abwichen, ſo habe ich ſolche gänzlich verworfen. Auf dieſe Art habe ich die Columne welche die Abweichung enthält, berechnet, und ich glaube daher, daſs ſolche an Genauigkeit alle bisherige übertrift.

Eben ſo habe ich aus einer groſsen Anzahl das Reſultat von Beobachtungen über die mittl. Schiefe der Ecliptik, das Mittel genommen, und ſolche für den Anfang des Jahrs 1790 auf 23° 27′ 59″, 643 herausgebracht die nun bey allen meinen Berechnungen zum Grunde gelegt iſt.

Bey Vergleichung der Längen und Breiten der Sterne, die ich hier liefere, mit den 9 von Herrn de la Lande berechneten, wird man nur äuſerſt geringen Unterſchiede finden, und dieſe entſtehen vornehmlich von den bey der Berechnung zum Grunde liegenden Elementen. Die folgende Tafel wird ſolche darſtellen. Sie enthält die Längen und Breiten nach Hrn.

L.

la Lande auf das Jahr 1790 reducirt. Wenn man die Unterſchiede mit ihren Zeichen anbringt, ſo ergeben ſich die meinigen.

	Länge 1790.	Unterſchied.	Breite 1790.	Unterſchied.
α Widder	1ᶻ 4° 43′ 34″,8	−0″,591	9° 57′ 39″,08	−3″,751
Aldebaran	2 6 51 15 ,7	−1 ,267	5 28 46 ,14	+5 ,400
Pollux	3 20 19 1 ,7	+0 ,572	6 40 16 ,72	−7 ,553
Regulus	4 26 54 36 ,0	−1 ,348	0 27 34 ,56	−5 ,362
Spica	6 20 54 38 ,4	−0 ,297	2 2 17 ,00	+1 ,196
Autares	8 6 49 49 ,3	−0 ,484	4 32 29 ,54	−2 ,208
Atair	9 28 48 44 ,4	+0 ,558	29 18 43 ,52	+2 ,160
Fomahand	11 0 54 11 ,5	−0 ,431	21 6 29 ,04	−0 ,545
α Pegaſus	11 20 33 36 ,9	−0 ,213	19 24 45 ,04	−4 ,001

Man ſieht, daſs die Unterſchiede klein genug ſind, und aus den gegebenen Stücken der Berechnung entſtehen, wie vornehmlich aus dem Unterſchiede in den Abweichungen.

Dies wird beſonders merklich am Pollux, deſſen Abweichung Herr la Lande ohngefähr 8″ gröſser als ich angeſetzt. Ich habe für nöthig erachtet ſo wenig die jährlichen als eigenen Bewegungen der Sterne in Länge und Breite hinzuzufügen, weil die Ungewisheit, welche noch bey dem gröſsten Theil dieſer kleinen Ungleichheit herſcht, alle Mühe, die man bey den Berechnungen anwendet, unnütze macht. Mein Zweck iſt vorzüglich geweſen nur für eine beſtimmte Epoche die Stellung verſchiedener fixen und am Himmel ſehr bekannten Puncte anzugeben, und es ſchien mir nicht nöthig zu ſeyn, die Genauigkeit dadurch zu verderben, daſs ich dabey Reductionen anwendete, die man noch nicht genug kennt. Sie werden im Gegentheil oft zur Vergleichung dienen, wenn der verdoppelte Fleiſs der praktiſchen Aſtronomen, für kommende Zeiten Stern-Verzeichniſſe von gleicher oder noch gröſserer Genauigkeit liefern wird, wobey dann noch beſſer die kleinen Bewegungen bekannt werden müſſen, über deren Gröſse und Richtung die heutigen Aſtronomen noch ſehr merklich von einander abweichen.

Die Voreilung der Nachtgleichen liefert den erſten Beweis deſſen was ich hier behaupte. Die Theorie führt dies Element kleiner

kleine Ungleichheiten ein, die nothwendig durch Beobachtungen die mittlere Gröſse dieſer Voreilung zu beſtimmen ſehr erſchweren. Auch giebt man noch jetzt die jährliche Voreilung von 50″,1 bis 50″,4 verſchieden an, und dieſe Variation wird beträchtlich genug, und ſelbſt in einer kleinen Anzahl von Jahren. Ich bemerke nur hier im vorbeygehen, daſs die Vergleichung der Längen des gegenwärtigen Stern-Verzeichniſſes in dem von Bradley gegebenen und durch Hrn. Maſon berechneten Verzeichniſs, durch ein mittleres Reſultat*) die Vorrückung in 30 Jahren auf 25′ 2″ 6503 herbey führt und hieraus folgt die jährliche 50,″01834.

Die Veränderung der Schiefe der Ecliptik, verurſacht bekanntlich eine in der Breite der Sterne. Da dieſe Veränderung nur äuſerſt geringe iſt, ſo wird ſie dadurch am meiſten ungewiſs. Hr. de la Lande (welcher ſolche in der neuen Ausgabe ſeiner Aſtronomie §. 2760 noch auf ½ Secunde jährlich annimmt) iſt jetzt geneigt zu glauben, daſs ſie 0,35 oder 0,56 ſey. G. d. T. 1798 p. 316. Man iſt bey dieſem Element noch ungewiſs wenigſtens von 0″,3 bis 0″,6 und die Theorie läſst dabey ſo viele Ungewisheit zurück als die Beobachtungen. Dieſe Ungewisheit wird vornemlich durch diejenige zuwege gebracht, die noch über die Maſſe der Venus obwaltet, die die vornehmſte Urſache der Abnahme der Schiefe der Ecliptik iſt. Als Herr de la Grange in ſeinen tiefſinnigen Unterſuchungen über dieſe Materie, dieſe Maſſe etwas gröſser annahm, fand er, nach Hrn. de la Lande Bericht, dieſe Abnahme zu groſs. Herr de la Lande verminderte folglich dieſe Maſſe um ⅕ und brachte dadurch die Abnahme auf 50″ in hundert Jahren heraus und dieſe ſcheint ihn jetzt noch zu groſs zu ſeyn. Nach dieſer Vorausſetzung geht die Veränderung, welche dieſer Planet allein bey der Schiefe der Ecliptik verurſacht auf 30″,88 in hundert Jahren und alle übrige Planeten zuſammen bringen nur eine Veränderung von

*) Bey dieſer Berechnung habe ich: Sirius, Procyon, Pollux, Alphard, β ♍, Atair und Deneb weggelaſſen. Sie entfernen ſich zu ſehr von dem mittlern Reſultat, welches alle übrige geben und dies ſcheint eine eigene und ziemlich beträchtliche Bewegung derſelben in der Länge anzudeuten.

von 19″,12 zuwege. Der jetzigen Meinung des Herrn de la Lande zufolge habe ich die Rechnungen des 2760ſten §. ſeiner Aſtronomie wiederholt, in der Vorausſetzung, daſs die Maſſe der Venus die Hälfte der Erdmaſſe gleich ſey (welcher ſich auch der Herr von Zach in ſeinen Sonnentafeln bedient hat). Für die andern Planeten habe ich die Maſſen nach Herr de la Lande angenommen; und folgendes gefunden:

♄	1″,35981	Sin. Long. *	—	0″,549451	Coſ. Long. *	
♃	15 ,71340	- -	—	2 ,326340	- -	
♂	0 ,54024	- -	+	0 ,485779	- -	
♀	16 ,91360	- -	+	4 ,550450	- -	
☿	0 ,84115	- -	+	0 ,813919	- -	
Summa	35″,36820	Sin. Long. *	+	2″,974357	Coſ. Long. *	

Dieſe Formel drückt die Secular-Veränderung der nördlichen Sterne in der Breite aus, die durch die Abnahme der Schiefe der Ecliptik bewirkt wird, und wird demnach gleich 35″,3682 in hundert Jahren, welches auch ohngefähr mit den Sonnentafeln des Herrn von Zach überein trift. Für die ſüdlichen Sterne ändern ſich die Zeichen der Formel. Allein die Maſse der Venus auf welcher ſie ſich vornemlich gründet, iſt, man kann ſagen willkührlich und ſelbſt wenig warſcheinlich. Denn wenn gewiſse Beobachtungen ſolche zu beſtätigen ſcheinen, ſo giebt es andere von gleicher Güte, welche eine gröſsere Verringerung anzudeuten ſcheinen, wovon man ſich beſonders durch eine vortrefliche Abhandlung des Herrn Bugge, im Jahrbuch 1794. Seite 98 — 104, worin er dieſe Materie auseinanderſetzt, überzeugen kann.

Was die beſondere und eigenthümliche Bewegung vieler Sterne anbetrift, ſo darf man nur die Augen auf die verſchiedenen Verzeichniſſe werfen, welche die berühmteſten Aſtronomen hierüber geliefert, wie ungewiſs man noch jetzt über die wahre Gröſse dieſer Bewegungen bey den mehreſten derjenigen Sterne iſt, an welche man ſolche bemerkt haben will.

Ich habe unterdeſſen in der 4ten Columne meines Verzeichniſſes dieſe Bewegungen in der geraden Aufſteigung nach Herrn *Maskelyne* beſonders angeſetzt, ob ſie gleich ſchon in den jährlichen Veränderungen die die 3te Columne angiebt,

mit

mit enthalten iſt, zu welchen man ſie folglich mit veränderten Zeichen addiren muſs, um ſie davon zu befreyen.

Für die Abweichungen findet man ſie in dem Bande dieſer Jahrbücher für 1778 pag. 106. Nur für *Sirius*, *Procyon* und *Arctur* iſt dieſe Bewegung ziemlich genau bekannt und beym letzten Stern am beträchtlichſten.

Bey Vergleichung der Breite des Arcturs beym Ptolomeus (für das Jahr 63) mit der meinigen, ergiebt ſich (eine Abnahme übrigens, wegen der Verrückung der Ecliptick auf 290″ ſeit dieſer Epoche vorausgeſetzt), die jährliche Bewegung des Sterns gegen die Ecliptik 1″,13. Mit Flamſteeds Angabe verglichen, giebt ſie eine Jährliche Abnahme von 2″,1776, welche auf 2″,196 geht, wenn man ſolche aus der Vergleichung dieſer mit der von Bradley angeſetzten folgert. Die Breite dieſes Sterns nimmt demnach nach dem Ptolomeus weniger ab als nach allen übrigen ſowohl ältern als neuern Stern-Verzeichniſſen *).

Die eigene Bewegung des Sirius gegen Süden iſt nicht weniger auſser Streit. Seit Ptolomeus Zeiten ſollte dieſer Stern ſeine Breite (die Secular-Abnahme der Schiefe der Ecliptick auf 50″, geſetzt) um 14′ 6″,23 vermindert haben. *Allein* dieſe Breite iſt im Gegentheil um 23′ 25″,69 gröſser geworden. Die Summe dieſer Beyden Gröſsen = 37′ 31″, 92 beſtätigt dann die eigene Bewegung des Sirius in der Breite, welche folglich jährlich 1″, 304 beträgt. Zur Ehre dieſes alten Aſtronomen muſs man bemerken, daſs dieſe Bewegung ſehr gut mit derjenigen übereinſtimmt, die man aus den neuern Beobachtungen folgert. Nach Flamſteeds Verzeichniſs finde ich ſie 1″,2539 nach Mayers Verzeichniſs 1″,262 und nach des Bradleys 1″,5 genau. Das Mittel aus dieſen drey Angaben iſt 1″,339, welches von dem aus Ptolomeus Verzeichniſs gezogenen Reſultat nur um 0″,035 verſchieden iſt. Die eigene Bewegung des Procyon in der Breite, iſt ſonſt auch ziemlich merklich

*) In der That geben die Beobachtungen aller Aſtronomen eine gröſsere Bewegung des Arcturs in der Breite an: z. B. Ulug. Beg: 3″,97, der Landgraf von Heſſen 3″,041; Tycho 2″,62; Ricciolus 2″,925, Hevel 3″,47 la Caille 2″,0875; Mayer 2″,1177.

lich. Nach Flamſteed Verz. entfernt ſich dieſer Stern durch ſeine eigene Bewegung von der Ecliptik jährlich 0′,838 nach Mayer 1″,096 und nach Bradley 1″,3506. Hierbey könnte man auf eine Beſchleunigung der Bewegung muthmaſsen. Dem ſey aber wie ihm wolle, ſo iſt es gewiſs, daſs in Ptolomeus Verzeichniſs, die Breite des Procyons bis auf eine Kleinigkeit (50″) derjenigen gleich iſt, die ohne eine eigene Bewegung ſtatt finden muſs. Ich habe die eigene Bewegung dieſer drey Sterne in der Abweichung, nach Hrn. Maskelyne, bey der Beſtimmung ihrer jährlichen Veränderung der Abweichung mit in Rechnung gebracht.

Es bleibt mir übrig noch etwas von der Methode zu ſagen, die ich zur Berechnung der Länge und Breite dieſer Sterne angewendet. Es iſt die nemliche, welche man ſich gewöhnlich bedient, und die auf die Auflöſung zweyer rechtwinklichten ſphäriſchen Dreyecke beruht und mir allemal die bequemſte zu ſeyn ſcheint.

Man nenne A die gerade Aufſteigung, D die Abweichung, ω die Schiefe der Ecliptik: φ den der Abweichung entgegenſtehenden Winkel; und ω den welcher der Breite entgegenſtehet (= Der Summe oder des Unterſchiedes von ω und φ nach den verſchiedenen Fällen) L die Länge des Sterns oder ihr Complement und l ſeine Breite, ſo iſt (Aſtr. §. 903).

I. $\text{Cot.}\ \varphi = \text{Sin}\ A\ \text{Cot.}\ D.$ II. $\text{Coſ.}\ H = \text{Coſ.}\ A\ \text{Coſ}\ D$

III. $\text{Tang.}\ L = \text{Tang.}\ H\ \text{Coſ.}\ \omega$ IV. $\text{Sin.}\ l = \text{Sin.}\ H\ \text{Sin.}\ \omega$

Dieſe Methode erfordert das Aufſuchen von 12 Logarithmen, welche man aber auf 11 reduciren kamı, indem der Sin. H welchen man zuletzt geſucht, gleich iſt Coſ. H. Tang. H deren Logarithmen man ſchon hat. Ich habe meine Berechnungen noch durch eine andere Methode berichtigt, welche mir die Ueberlegung, daſs die beyden Dreyecke eine gemeinſchaftliche Hypothenuſe H haben, an die Hand gab. Man weiſs, daſs in dergleichen Dreiecken die Sinus der beyden Seiten mit dem Sinus der entgegenſtehenden Winkel im Verhältniſs ſind, und daſs die Tangente der beyden Seiten ſich verhalten wie die Coſinus der anliegenden Winkel (S. Cagnoli Trigonometrie §. 454 und 456).

Wenn daher, wie vorhin ω und φ geſucht werden, ſo hat man $\text{Tang. L} = \frac{\text{Tang. A. Coſ.}\,\omega}{\text{Coſ.}\,\varphi}$ und $\text{Sin. l} = \frac{\text{Sin D Sin.}\,\omega}{\text{Sin.}\,\Phi}$. Da bey dieſer Methode H eliminirt iſt ſo hat ſie mir beſonders in den Fällen gedient, wobey dieſe Seite klein war, (als bey β ♌; β ♍; Spica, α Pegaſus etc.) und folglich durch ihren Coſinus nicht genau genug könnte gefunden werden. Es ſind 11 Logarithmen zu ſuchen, allein ſie werden auf 10 reducirt, weil Coſ. Φ = Cot. Φ . Sin. φ. Sie iſt in allen Fällen brauchbar, ausgenommen in demjenigen, wo die Breite ſehr groſs iſt, und wo die andere Methode nichts mehr taugt; hat man, nachdem die Länge vorher geſucht worden:

$$\text{Coſ. l} = \frac{\text{Coſ. H}}{\text{Coſ. L}}$$

Namen

Namen und Gröſs der Sterne.	Länge				Breite.			
	G.	M	S.		G	M.	S	
γ Pegaſe	6	13	48	,260	12	35	44	,010 N
α Widder	4	43	34	,209	9	57	35	,329 N
α Wallfiſch	11	23	12	,141	12	35	58	,248 S
Aldebaranus	6	51	14	,433	5	28	51	,540 S
Capella	18	55	28	,420	22	51	50	.600 N
Rigel	13	53	39	317	31	8	54	,483 S
β Stier	19	38	31	,083	5	22	7	,630 N
α Orion	25	49	15	,060	16	3	15	,314 S
Sirius	11	11	15	,041	39	33	25	,690 S
Caſtor	17	18	56	,707	10	4	46	,616 N
Procyon	22	53	17	,1[illegible]9	15	58	35	,537 S
Pollux	20	19	2	,272	6	40	9	,167 N
Alphard	24	21	5	,866	22	23	51	,213 S
Regulus	26	54	34	.652	0	27	28	,928 N
Denebola	18	42	8	,968	12	17	1	,303 N
β Jungfrau	24	11	5	,207	0	41	36	,006 N
Spica	20	54	38	,133	2	2	18	,196 S
Arcturus	21	18	7	,122	30	52	57	,244 N
2. α Waage	12	9	15	,951	0	21	3[illegible]	,176 N
Gemma	9	19	57	,372	44	20	48	,837 N
α Schlange	19	7	38	,169	25	31	34	,694 N
Antares	6	49	48	,816	4	32	27	,332 S
α Herkules	13	12	59	,790	37	18	45	,740 N
α Ophiuch	19	30	17	,475	35	52	37	,045 N
Wega	12	22	17	,859	61	44	39	,027 N
γ Adler	28	1	3	,530	31	18	45	,680 N
Atair	28	48	44	,958	29	16	2	,738 N
β Adler	29	30	12	,994	26	42	41	,890 N
1. α Capric.	0	50	16	,255	7	0	36	,688 N
2. α Capr.	0	55	28	,302	6	57	11	,848 N
Deneb	2	26	27	,622	59	54	,59	,643 N
α Waſſermann	0	25	23	,795	10	40	,27	,368 N
Fomalhaut	0	54	11	,069	21	6	,28	,495 S
α Pegaſus	20	33	36	,687	19	24	,41	,039 N
α Andromeda	11	23	10	,644	25	41	, 7	,552 N

Hälfte dieſer Tafel
[illegible] p. 234

Beobachtung der Bedeckung des *Mars* vom *Mond* den 30 Jul. 1798.

Eintritt des erſten Randes des ♂ am hellen ☾R.				
	12ᵘ	59′	7″,7	M. Z. zu Utrecht.
Totaler Eintritt des ♂	13	0	54,7	
Gänzlicher Austritt des ♂ am dunkeln ☾R.	13	27	3,6	

Die Bedeckung des ι ♊ den 8ten Auguſt konnte hier der Wolken wegen nicht beobachtet werden.

Ueber die angebliche Erſcheinung eines Kometen vor der Sonne, im Jahre 1798.

Im Journal de Paris Nr. 139. ſtand folgende Nachricht von Hrn. *de la Lande.*

„Man hat öfters *Merkur* oder *Venus* in Form ſchwarzer Flecken vor der Sonne vorüber gehen ſehen, aber noch nie ſahe man einen *Kometen* auf dieſe Weiſe vorübergehen. Der Bürger *Dangos* Aſtronom zu *Tarbes* (im Departement des hautes Pyrénées) hat am 18ten Januar eine Beobachtung dieſer Art gemacht. Er hat einen ſchwarzen, runden, ſcharf abgeſchnittenen Körper, in einem Zeitraume von 20 Minuten vor der Sonnenſcheibe vorbey ziehen ſehen, und er erinnert ſich ſchon im Jahre 1784 eine ähnliche Erſcheinung beobachtet zu haben.“

Nach einer andern Nachricht trat dieſer Körper um 10 Uhr 8′ 48″ Abends aus der Sonne. Den runden und dunkeln Fleck vom Jahre 1784 (der Tag iſt nicht bemerkt) ſahe Hr. D. des Abends nicht wieder.

Noch bis jetzt (Sept. 1798) iſt von dieſer merkwürdigen und in ihrer Art einzigen Wahrnehmung nichts näheres bekannt geworden. Wenn bemerkt wäre, ob dieſer Körper vor der ☉ gegen Weſten oder Oſten ſeinen Weg genommen, und unter welchem Winkel mit der Ecliptik, ob er mitten durch die Sonnenſcheibe in 20 Minuten rückte, oder nur inzwiſchen eine Chorde derſelben beſchrieb, wie groſs er ſich zeigte etc. ſo lieſſe ſich die Frage, ob es wirklich ein Komet geweſen völlig entſcheiden, und man könnte über deſſen wahren Lauf, Entfernung und Gröſse Berechnungen anſtellen.

Unterdeſſen muſste dieſer angebliche Komet undurchſichtig ſeyn, alſo einen dichten Kern haben, da er ſich als ein dunkler Fleck auf der Sonne zeigte. Daſs er in vorwärts gehender Bewegung, alſo von Weſten nach Oſten ſeinen Weg genommen, ſcheint aus ſeiner geſchwinden relativen Bewegung in Anſehung der Erde ſich zu ergeben, da er ſcheinbar dreymal ſchneller als der Mond fortlief, er konnte auch bey dieſer Schnelligkeit des Laufs nicht weit von der Erde entfernt ſeyn, und da er ſich nur als ein Sonnenfleck auf der Sonnenſcheibe zeigte, ſo muſste er eine geringe Gröſse haben. In dem gewöhnlichen Nebel der Kometen war er auch nicht eingehüllt, denn dieſer hätte ſich auf der Sonne deutlich zeigen müſſen, er erſchien aber vielmehr rund und ſcharf begränzt. Von einem Schweif zeigte ſich auch keine Spur, und hätte er einen gehabt, ſo konnte derſelbe am 18ten Januar über die Erdoberfläche weggehen, wovon aber keine Wirkung verſpüret worden. Auch hat ſich kurz vor oder nachher kein Komet am Abend oder Morgenhimmel als dieſer vor der Sonne erſchienene, gezeigt.

Nun fällt der heliocentriſche Ort der Erde am 18ten Januar in 28° ♋ und dahin muſs der ☊ oder ☋ eines Kometen und zwar innerhalb der Erdbahn, liegen, der uns an

dieſem

dieſem Tage vor der Sonnenſcheibe erſcheinen kann. Ich habe in dem bisherigen Kometenregiſter, welches 90 berechnete Kometenbahnen darſtellt, nur zwey gefunden, deren ☊ oder ☋ ohngefähr dieſe heliocentriſche Länge haben, nemlich die von 1672 und 1764. Bey dem erſten liegt der ☋ im 27° 30′ ♋ und bey dem zweiten der ☊ im 29° 20′ ♋. Allein meine Rechnung gab, daſs bey dem Kometen von 1672 der ☊ 1,446 und der ☋ 1,023 von der Sonne und alſo beyde auſserhalb der Erdbahn liegen, und folglich die Möglichkeit nicht ſtatt finden kann, dieſen Kometen je vor der Sonne zu ſehen. Beym Kometen von 1764 fand ich den Abſtand des ☊ von der ☉ 1,2083 und den des ☋ 0,0252, und folglich liegt letzterer innerhalb der Erdbahn, und 40mal näher als die Sonne bey derſelben. Allein daſelbſt kann die Erde nur den 19ten Juli anlangen, und wenn der Komet zu gleicher Zeit dieſen Knoten paſſirt, ihn vor der Sonne ſehen. Der ☊ dieſes Kometen liegt hinterhalb der Erdbahn obgleich bis auf etwa 1° (wenn die Rechnung völlig richtig iſt) in derſelben Richtung in welcher Herr Dangos jenen Körper vor der ☉ ſahe. War alſo derſelbe wirklich ein Komet, ſo konnte es keiner von allen bisher bekannten ſeyn.

Unterdeſſen kann man auch aus den bisherigen Anzeigen noch eben ſo gut folgern, Herr *Dangos* habe blos ein Meteor, etwa eine, meiner Vermuthung nach in ſehr groſser Entfernung noch nicht leuchtende, ſogenannte Feuerkugel, die in der höchſten Region unſerer Atmoſphäre zufälliger Weiſe gerade zwiſchen ſeinen Beobachtungsort und der Sonnenſcheibe vorbeyzog, durch ſein Fernrohr wahrgenommen.

Bode.

Beobachtungen und Elemente der Bahn des Kometen von 1798. *)

Dieſer Komet wurde den 12ten April vom Herrn *Meſſier* zu Paris im Stier entdeckt. **)

Folgende Tafel enthält verſchiedene Beobachtungen deſſelben bis zum 24 May vom Herrn *Meſſier* angeſtellt.

Tage	M. Z. zu Paris			Gerade Aufſteig			Nordl. Abweich.		
	U.	M.	S	G.	M.	S.	G.	M.	S.
12	8	58	50	49	34	10	23	33	40
13	8	15	50	50	38	16	25	16	42
14	8	55	28	51	47	1	27	6	30
17	8	54	9	55	12	16	32	26	34
19	8	17	41	57	31	10	35	57	15
22	9	6	37	61	21	10	41	13	55
25	8	58	9	55	32	56	46	14	18
28	9	7	55	70	21	13	51	0	23
May 1	8	58	9	75	55	25	55	23	32
2	9	2	42	87	37	19	61	42	13
10	11	57	47	100	1	59	65	37	34
15	11	52	56	118	7	12	68	24	40
20	11	40	38	137	32	23	68	55	20
24	11	33	31	151	23	49	67	55	23

Hiernach hat der Komet ſeinen Weg aus dem Stier durch die Füſse des Perſeus, nordwärts beym Fuhrmann durch den Cameelopard, bis zum Kopf des groſsen Bären genommen.

Durch

*) Aus Hrn. O. W. *v. Zach,* allgemeinen *geographiſchen* Ephemeriden Junii und Julii 1798.

**) In den öffentlichen Blättern fand ich am 27 April weiter nichts als daſs Herr Meſſier einen Kometen im Stier den 12ten April entdeckt, es war aber ſo wenig die Geſchwindigkeit als Richtung des Laufes angegeben, ich ſuchte ihn daher einige Abende vergeblich nach. Auch war die Witterung äuſserſt unbeſtändig, und wir hatten Mondſchein.

B

Durch wiederholte Berechnungen haben, nach der neuen Methode des Hrn. D. Olbers, die Elemente der wahren Bahn dieſes Kometen folgendermaaſsen beſtimmt:

	Hr. D. *Olbers* in Bremen.	Hr. D. *Burckhard.* (jetzt in Paris)
Zeit d. Durchganges durch die ☉nähe.	4 April 11U.41′ 42″	4 APril 12U.7′37″M.Z.
Ort der Sonnennähe	3Z. 14° 59′ 0″	3Z.15° 6 57
Abſt der Sonnennähe	0,484758	0,484586
Neigung der Bahn	43 52 16	43 44 42
Länge des ☊	4 2 9 0	4 2 12 21
	Bewegung	rechtläufig

Es iſt dies der 91ſte Komet deſſen Bahn berechnet worden.

Herrn Doct. *Herſchels* Entdeckung vier neuer *Uranus-Trabanten.*

Bereits im Januar d. J. (1798) wurde durch öffentliche Nachrichten bekannt, Herr Doct. *Herſchel* habe um den Uranus, auſser den beyden ſchon im Jahr 1787 entdeckten, noch vier neue Trabanten wahrgenommen, allein ich erfuhr erſt am 14ten May das Nähere dieſer wichtigen Entdeckung durch folgende gedruckte Abhandlung, die mir Herr Profeſſor *de Luc* aus London, als ein Geſchenk des Herrn Verfaſſers mitzubringen, die Gefälligkeit hatte: On the Discovery of fonr additional Satellites of the Georgium Sidus (Uranus) the retrograde motion of its old Satellites announced, and the Cauſe of their disapperance ad certain diſtances from the Planet explained, by *William Herſchel.* Vorgeleſen bey der Königlichen Societät der Wiſſenſchaften zu London den 14ten December 1797.

Die öftern Erſcheinungen und Beobachtungen ſehr kleiner Sterne beym Uranus, die Herr Herſchel hier kürzlich erzählt, fangen bereits vom 6ten Februar 1782 an, und gehen

 bis

bis zum 28 März 1797, ſie ſchlieſsen alſo die Entdeckung der beyden ſchon bekannten Trabanten mit ein. Auſserdem fand dieſer unermüdete Himmelsforſcher von Zeit zu Zeit, äuſserſt zarte Lichtpunkte in der Nachbarſchaft des Planeten, wovon aber die mehreſten ſich nachher als Fixſterne zu erkennen gaben. Allein den 18ten Januar 1790 entdeckte er zuerſt die Spur eines neuen Trabanten, der dem ♅ noch näher ſeyn muſste als der nächſte von den beyden ältern, und deſſen Daſeyn er mit vieler Mühe beſtätigt fand. Den 9 Februar deſſelben Jahres verſicherte er ſich auf eine ähnliche Art von einem zweiten Trabanten auſserhalb des entferntern von den beyden ältern. Aber erſt den 28 Februar 1794 von einem dritten als den entfernteſten, und endlich den 26 März von einem vierten zwiſchen den beyden ältern, Sie zeigten ſich als die feinſten Lichtpunkte die er jemals durch ſein groſses Teleskop am Himmel entdeckt. Herr Herſchel ſuchte bey dieſen äuſserſt miſslichen und feinen Beobachtungen die Stellung dieſer neuen Trabanten gegen den Uranus ſo gut als möglich zu beſtimmen, und aus den beobachteten Abſtänden beyläufig ihre gröſsten Abſtände zu berechnen oder zu ſchätzen. Aus den letztern folgerte er dann ihre Umlaufszeiten, die daher nicht ſehr zuverläſsig ſind. Mit Inbegriff der beyden ältern ergaben ſich hiernach bis auf künftige genauere Beſtimmungen, folgende Abſtände und Perioden.

	Abſtand.	Umlaufszeit.	
Der I Trab.	0′ 25″,5	5 T. 21 St. 25′	*)
II —	0 33 ,0	8 17 1	
III —	0 38 ,6	10 23 4	
IV —	0 44 2	13 11 5	
V —	1 28 ,4	38 1 49	
VI —	2 56 8	107 16 40	

Der II und IV ſind die beiden bereits im Jahre 1787 entdeckten. Nach dieſer Tafel habe ich zur allgemeinen Ueberſicht in der 3 Fig. die Gröſse des Uranus und die verhält-

*) S. aſtonomiſches Jahrbuch 1793. Seite 108.

hältniſsmäſsigen Abſtände dieſer 6 Trabanten entworfen. Herr Herſchel hat ferner eine rückgängige Bewegung der beyden ältern Trabanten entdeckt. und da er ſagt, daſs die vier neuen mit jenen nach einerlei Richtung ſich bewegen, ſo müſsten auch dieſe, folglich alle 6 rückwärts, das heiſst, von Oſten nach Weſten aus den Planeten geſehen laufen. Er zeigt aber nicht an, wie er ſich von dieſer äuſserſt merkwürdigen Ausnahme von dem allgemeinen Geſetz, welches alle bisher bekannte Hauptplaneten und Trabanten in ihrer Bewegung befolgen, verſichert habe. Da unterdeſſen die beyden ältern Trabanten nach Hrn. Herſchels Beobachtungen unter Winkel von 89° 48½′ oder 91° 1½′ alſo faſt ſenkrecht gegen die Bahn des Uranus ſich bewegen (gleichfalls etwas ganz ungewöhnliches) und die letzte von beyden Neigungen vielleicht durch ſeine neuen Unterſuchungen entſchieden worden, ſo müſſen die Trabanten indem ſie ſich bey der Neigung von 89 Grad aus dem Planeten betrachtet vorwärts alſo von Weſten gegen Oſten bewegen, bey der von 91. Grad, obgleich die Richtung des Laufs die nemliche bleibt, rückwärts gehen, wie leicht einzuſehen iſt; und dies rückwärts laufen wird eigentlich daher nur ein ſcheinbares, oder es fällt nicht mehr ſo ſehr als ungewöhnlich auf.

Ferner glaubte Hr. Herſchel zuweilen in jener Zwiſchenzeit der Beobachtungen Spuren von einem Ringe um den Uranus zu entdecken, und ein andermal erſchien ihm der Planet völlig rund. Ein paarmal ſahe er doppelte ein ander entgegengeſetzte Punkte, gleichſam zwey Ringe von verſchiedener Breite, unter rechte Winkel. Er bemerkte auch einſtens einen Streifen als den Entwurf eines Ringes auf der Oberfläche des Planeten, ferner Hervorragungen und bald wieder mit einem neuen vortreflichen Spiegel, von allen dieſen keine Merkmale. Am Schluſs erklärt er ſelbſt, gewiſſe Beobachtungen entſcheiden es völlig, daſs Uranus keinen Ring um ſich habe; manche dieſer Erſcheinungen mögen optiſche Täuſchungen zum Grunde gehabt haben, wovon auch Herr Herſchel Beweiſe liefert. Hingegen ſcheinen ſeine Beobachtungen

hinläng-

hinlänglich anzudeuten, daſs die Uranuskugel gegen ihre Pole abgeplattet ſey, woraus ſich eine ſchnelle Axendrehung derſelben würde folgern laſſen. Endlich fand Hr. Herſchel noch, daſs die Trabanten des Uranus zuweilen völlig verſchwinden. Der erſte wurde gemeiniglich in einem Abſtande vom Uranus von 18″ unſichtbar, und der zweite bey einem Abſtand von 20″. Er ſetzt die Urſache hiervon in dem Lichte des Hauptplaneten das erforderlich ſtark genug iſt, um Körper die ſo äuſserſt ſchwach erſcheinen, bey einer zu groſsen Annäherung völlig unkenntlich zu machen. Dagegen zeigen ſich dieſe Wirkungen des Glanzes vom Hauptplaneten nicht bey den Saturns oder Jupiterstrabanten, weil deren Licht verhältniſsmäſsig dagegen ſehr ſtark iſt.

Von der verſchiedenen verhältniſsmäſsigen Lichtſtärke der Uranustrabanten meldet Hr. D. Herſchel noch folgendes:

Der zweite ältere Trabant erſcheint gemeiniglich heller als der erſte, da unterdeſſen erſterer ſich weiter vom Planeten entfernt als letzterer, ſo könnte man vielmehr das Gegentheil annehmen, welches auch die Beobacht. vom 9 März 1791 zu beweiſen ſchien. Da der 2. kleiner als der erſte ſich zeigte, indem dieſer 25″ und jener 30″,8 Abſtand vom Planeten hatte.

Der erſte von den neuen Trabanten iſt ſchwerlich anders zu ſehen als in ſeinem gröſsten Abſtande, einen noch nähern werden wir wahrſcheinlich nie entdecken, aus eben der Urſache, warum vermuthlich den Bewohnern des Uranus unſere Erde, Venus und Merkur ſtets verborgen bleiben. Der zweite neue Trabant iſt merklich kleiner als der 1ſte und 2te der beyden ältern. Die beyden äuſserſten, oder der 5te und 6te ſind die kleinſten von allen, und man hat nur ſchwache Spuren ihres Daſeyns, wenn ſie den gröſsten Abſtand vom Planeten erreichen.

Bode.

Ueber

Ueber meine Reiſe nach Gotha, im Jahr 1798.

Hr. *de la Lande* machte ſchon in den erſten Monaten dieſes Jahrs, durch öffentliche Nachrichten bekannt, daſs er im Sommer eine Reiſe nach Gotha vorzunehmen willens ſey, um theils die daſige berühmte herzogliche Sternwarte in Augenſchein zu nehmen, theils ſeinem vieljährigen gelehrten Freunde und Correſpondenten Hrn. Obriſtwachtmeiſter *von Zach* einen Gegenbeſuch abzuſtatten. Bey dieſer Gelegenheit wünſchte er daſelbſt, beſonders diejenigen deutſchen Aſtronomen mit denen er zum theil ſchon lange im Briefwechſel geſtanden, perſönlich kennen zu lernen; und es wurden mehrere, ſo wie auch ich auf eine für mich ſchmeichelhafte Art, von ihm zu einem Beſuch nach Gotha eingeladen.

Ich entſchloſs mich, beſonders durch den Hrn. Erb-Landmarſchal und Ritter *von Hahn* (der aber für ſich eine Abweſenheit von Remplin nicht möglich machen konnte) aufgemuntert, zu dieſer Reiſe, erhielt von des Königs Majeſtät in den gnädigſten Ausdrücken Urlaub, und da es bekannt wurde, daſs Hr. *de la Lande* mit ſeiner Niece, Madame *le Francais* bebereits am 25 Jul. in Gotha angelangt ſey, ſo reiſte ich den 7. Auguſt über Leipzig, Naumburg und Erfurt dorthin ab, traf den 9ten in Gotha ein und hatte die Ehre und das Vergnügen die perſönliche Bekanntſchaft des längſt berühmten und verdienſtvollen franz. Aſtronomen und ſeiner gelehrten Niece zu machen, und meinem würdigen Freund Hrn. *v. Zach* zu umarmen. Ich fand am Durchl. Herzoglich. Hofe die gnädigſte Aufnahme, und nur ungünſtige Witterung verdarb mir gröſstentheils das Vergnügen die ſchönen Inſtrumente der Herzogl. Sternwarte zu nutzen, denn während meines dortigen 10tägigen

gen Aufenthalts war die mehreſte Zeit trübe Luft, es regnet und ſtürmte.

Bey meiner Anweſenheit waren in Gotha, aus Halle Herr Prof. *Klügel*, Herr Prof. *Gilbert* und Herr Poſt-Secret *Piſtor*. Aus Göttingen: Herr Prof. *Seyffer*. Aus Dresden: Herr Inſpector *Köhler* und Herr geh. Finanz-Secret. *Seyffert*. Aus Meinigen: Herr Direct. *Schaubach* und Herr Baumeiſter *Feer* aus Zürch. Die ſonſt eingeladenen deutſchen Gelehrten hatten ſich entſchuldigt.

Ueber verſchiedene aſtronomiſche und mathematiſche Gegenſtände fanden folgende Verhandlungen ſtatt:

Herr *de la Lande* wünſchte, daſs das von Pariſer Gelehrten vor einiger Zeit bey aſtronomiſchen und mathematiſchen Rechnungen, bey den Abtheilungen der Zeit- Bogen- und Längen-meſſenden Inſtrumenten, bey Gewichten, Münzen etc. aufs neue in Vorſchlag gebrachte Decimal-Syſtem, auch in Deutſchland eingeführt werden möchte. Wir ſtellten ihm dagegen die unüberwindlichen Schwierigkeiten vor, die fürs bürgerliche Leben, der allgemeinen Annahme *dieſes*, ſonſt beym Calcul vortheilhaften Syſtems, bey uns vielleicht auf immer im Wege bleiben werden, und daſs die Gelehrten am wenigſten ſolche zu heben vermögen. Wir wollten unterdeſſen in Schriften künftig dieſes Syſtem mehr begünſtigen, um dadurch eine gröſsere Bekanntmachung deſſelben zu veranlaſſen, und hofften auch, daſs das Pariſer National Inſtitut uns die zum Behufe der Decimal-Rechnung in Frankreich berechneten neuen Tafeln, ſobald ſelbige im Druck erſcheinen, mittheilen werde, welches auch Herr de la Lande auszuwirken verſprach.

Er brachte ferner die allgemeine Annahme, des in Frankreich vorgeſchlagenen neuen Maaſsſtabes, *Mètre* genannt *), (die *lineariſche* Einheit des 10000000 Theil vom Quadranten

*) Nach den bisherigen Beſtimmungen 3 (ehemals Königl.) franz. Fuſs 0 Zoll 11,44 Linien lang.

Quadrant des Erdmeridians) in Anregung, weil ſolcher nach ſeiner Meinung, aus der Natur ſelbſt entlehnt, und daher für alle Nationen gleich annehmlich ſey. Wir konnten deſſen ungeachtet wenig Hoffnung zur Einführung des Métre in Deutſchland geben, zumal da ſchon längſtens der franz. Fuſs bey Vergleichung der Maaſsen mit gebraucht wird, und deſſen genaue Länge überall bekannt iſt. Man entſchloſs ſich indeſs künftig in Schriften, die fremden Maaſsen nach dem Métre ſo wie ehedem nach dem franz. Fuſs anzugeben, ſo bald uns die genaue Länge des erſtern, aus der neueſten noch nicht vollendeten Gradmeſſung in Frankreich abgeleitet, bekannt gemacht worden.

Ferner vereinigte man ſich dahin, alle aſtronomiſche Berechnungen und Beobachtungen, ſo wie die Oerter der Himmelskörper und Zeitbeſtimmungen in den aſtronomiſchen Jahrbüchern künftig durchaus für die Mittlere Zeit zur unternehmen und anzuſetzen, ſobald die Herausgeber der Connoiſs. des Tems uns hierin beypflichten. Vielleicht würde es dann verſtattet, dieſe M. Z. künftig auch im gemeinen Leben einzuführen, um eine beſſere Regulirung des Ganges der Uhren zu veranlaſſen.

Es wurden hierauf genaue und häufigere Beobachtungen der Culminationszeit des Mondes empfohlen, weil ſolche, nach den neuern Vorſchlägen zur Berechnung der Meridian-Unterſchiede dienen können, imgleichen: in den aſtronomiſchen Jahrbüchern, die Anzeige der Bedeckungen von Sternen 5. und 6. Gröſse, vor dem erſten und nach dem letzten Mondsviertel, um öftere Berechnungen jener Unterſchiede zu veranlaſſen.

Bey Berechnung der Gegenſcheine der obern Planeten zur weitern Unterſuchung der Theorie ihres Laufes, müſten durchaus die nemlichen Methoden befolgt werden, und die in Herrn de la Lande Aſtronomie §. 4162 angegebene kam hierbey im Vorſchlag.

Ich zeigte das fertig gezeichnete XVte Blatt und die beyden geſtochenen aber noch unvollendeten Blätter Taf. XI und XII, meiner groſsen Himmelscharten vor, imgleichen das Mſcpt. meines vollſtändigen Sternverzeichniſſes und beſonders

den Abſchnitt über die de la Cailleſchen Südlichen Sterne, die noch nie berechnet worden. Bey dieſer Gelegenheit glaubte Herr de la Lande noch Platz auf den Himmelscharten für neue Sternbilder zu finden. Er wünſchte, einen *Aeroſtat* als die Erfindung eines Franzoſen unter die Sterne verſetzt zu ſehen. Ich nutzte dieſe Veranlaſſung, wider meinen ſonſtigen feſten Vorſatz, keine neue Sternbilder mehr einzuführen, und ſchlug zum Gegenſtück vor, die über 350 Jahre alte Erfindung eines Deutſchen, nemlich die *Buchdruckerkunſt*, durch irgend ein Emblem am Himmel zu verewigen. Beyde Vorſchläge wurden genehmigt. Das erſtere Bild wird zwiſchen dem Steinbock und Südlichen Fiſch, das andere aber zwiſchen dem Schiff, Einhorn und groſsen Hund ſeinen Platz finden.

Ferner wurde Herr de la Lande durch den Augenſchein, von der Genauigkeit der Beobachtungen mit Hadleyſchen Spiegelſextanten überführt, als wir den 14ten Aug. auf dem Inſelsberg, einem der höchſten des Thüringer Waldes, wo Ihro Durchlaucht. die Herzogin, der Geſellſchaft eine Fete gaben, mit mehreren 10zölligen Sextanten, von Troughton verfertigt, correſpondirende und Meridian Höhen der Sonne, zur Beſtimmung der Zeit und der Polhöhe nahmen.

Herr de la Lande hatte einen Chronometer vom ältern *Berthoud* aus Paris bey ſich, des Herzogs von Gotha Durchl. beſitzen vier engliſche Chronometer von Arnold, Emery, Mudge etc. Herr O. W. von Zach, haben einen von Emery, und Herr geh. Finanz-Secretair Seyffert aus Dresden einen ſelbſt verfertigten. Alle dieſe wurden oft gegen genaue Penduluhren und auch unter ſich verglichen, und deren Gang auſserordentlich regelmäſsig und folglich zu Längenbeſtimmungen aufs neue vollkommen brauchbar, gefunden. Auch ſtellte Herr Seyffert eine nach neuerer Erfindung von ihm ſelbſt genau angefertigte Penduluhr, zufolge der in Frankreich vorgeſchlagenen Decimal Eintheilung des Tages eingerichtet, auf, blos um Herrn de la Lande damit ein Vergnügen zu machen. Noch hatte derſelbe einen Taſchen-Decimal-Secundenzähler von ſeiner Arbeit bey ſich, womit er der Madame *le Français* an ihrem Namenstage, ein Geſchenk machte.

Es wurden ſonſt noch einige neue Inſtrumente, Charten etc. vorgelegt und beurtheilt. Unter andern, einen an Herſchelſche

Teles-

Teleſkope anzubringenden Ocular-Heliometer, nach der Erfindung des Herrn Inſpectors Köhler, vom Herrn Secret. Seyffert verfertigt. Die Diaphragmen des erſteren, zur Beſtimmung der Lichtſtärke der Sterne und deſſen angegebenes Behältniſs zu einem künſtlichen Waſſerhorizont. Eine Charte über die Aufnahme des Rheinthals, vermittelſt Hadleyſcher Sextanten, vom Hrn. Baumeiſter Feer aus Zürch; einige Blätter der neuen Charte des Herzogthums Würtemberg, vom Hrn. Mag. Bohnenberger zu Tübingen mit gleichen Inſtrumenten ausgemeſſen und entworfen. Auch nöthigten die ſchönen Inſtrumente der Herzogl. Sternwarte auf dem Seeberge bey Gotha, und ihre ſichere und zweckmäſsige Aufſtellung, dem Hrn *de la Lande* das Geſtändniſs ab, daſs er eine ſo wohl eingerichtete Sternwarte nirgends angetroffen habe.

Ueber die neue Calenderform der Franzöſen und ihre Dekadenrechnung, ſo wie über ihre Decimal-Eintheilung des Tages kam nichts in Anregung. Hr. de la Lande muſste wohl ſelbſt einſehen, daſs, da die Einführung dieſer Neuerungen ſelbſt in Frankreich, beſonders in den Provinzen noch groſse Hinderniſſe findet, ſelbige für das Ausland noch viel weniger anzupreiſen ſind, Es dürften ſolche auch ſchwerlich bey denen Eingang finden, die noch einige Achtung für Einrichtungen haben, welche ſchon vor Jahrtauſenden die erſten Geſetzgeber und Aſtronomen für die bürgerliche Verfaſſung als gut erkannt und die durch alle Zeiten bewährt erfunden worden. Nicht zu gedenken, daſs dieſer neufränkiſche Calender den Anfangstermin des Jahrs, durch die dabey angeordnete aſtronomiſche Berechnung des Eintritts der Sonne im Waagepunkt auf keine feſte und ſichere Beſtimmung zurückbringt, und daſs wir hingegen, bey den eingeführten, höchſt einfachen Einſchaltungen viele Jahrhunderte leicht vor und rückwärts die bürgerliche Zeit beſtimmen können, und erſt nach 3200 Jahren um einen Tag von der aſtronomiſchen abweichen.

Bode.

Noch verſchiedene aſtronomiſche Beobachtungen und Nachrichten.

Aus London: Herr *Pigott* hat neulich zwey veränderliche Sterne entdeckt. Der eine im *Schilde des Sobiasky*, erſcheint in ſeinem ſtärkſten Lichte als ein Stern 5. und in der gröſsten Lichtabnahme 7. bis 8. Gröſse. Er vollendet ſeine Abwechſelungen in einem Zeitraum von 63 Tagen. Den 4. März und 10 May 1796 war er in ſeinem ſtärkſten Glanze. Er hat dieſelbe gerade Aufſteigung als der Stern 1 am nördlichen Rande des Schildes nahe beym Fuſs des Antinous und iſt ein Grad Südlicher.

Mittl. gerade Aufſt. 279° 9′ 37″ Abweich. 5° 56′ S.

Der andere *in der Nordlichen Krone*, hat eine Periode von zehn und einen halben Monat und verſchwindet gänzlich. *In* ſeiner gröſsten Klarheit zeigt er ſich als ein Stern 6. bis 7. Gröſse, und bleibt 3 Wochen im ſtärkſten Glanze. Das Mittel dieſer Zeit, als die Epoche des lebhafteſten Lichtes traf ein den 11 Aug. 1795, den 20. Jan. 1796. Gerade Aufſt 235° 2′ 51″ Abweich. 28° 49½′ N. Dieſe Perioden ſcheinen dem Hrn. Pigott am richtigſten. Er geſteht aber auch, daſs innerhalb den Grenzen dieſes Wechſels unerwartete Lichtveränderungen vorfallen, beſonders wenn dieſe Sterne den ſtärkſten Glanz erreichen.

Dieſe Bemerkungen ſcheinen beſſer mit der Hypotheſe des Hrn. Erb-Landmarſchal *v. Hahn* zu ſtimmen, nach welcher die veränderlichen Sterne ſich in einer Bahn bewegen und folglich Störungen unterworfen ſeyn können, als wenn man durch Flecken und ovale Figur ſolche Erſcheinungen zu erklären ſucht. Herr Pigott fügt noch hinzu, daſs es nicht unwahrſcheinlich ſey, daſs ſolche geſtörte Perioden nach dem Ablauf einer gewiſſen Anzahl regelmäſsig wieder vorkommen.

Von

* * *

Von dem Stern α Herkules, *Ras Algethi*, hat Herr D. Herſchel gefunden; daſs er gleichfalls eine Lichtperiode von 60¼ Tage hat, innerhalb welche er von der 3. zur 4. Gröſse herabſinkt. Den gröſsten Glanz hatte dieſer Stern unter andern den 14ten May 1796.

* * *

Hr. D. Herſchel hat die Gefälligkeit gehabt mir auſser ſeine oben erwähnten beyden Abhandlungen über das *Licht der Jupiterstrabanten* und über die *Entdeckung vier neuer Uranus-Trabanten* noch zu überſenden: A third Catalogue of the Comparative Brightneſs of the Stars, with an introductory account of an index to Flamſteeds obſervations of the Tixed Stars, bey der Königl. Societät vorgeleſen d. 18. May 1797. Zwey Abhandlungen von ähnlichen Inhalt ſtehen bereits in den Philoſoph. Transact. 1796. Der Hr. Verf. geht hier einen ganz eigenen Weg zur Vergleichung der ſcheinbaren Gröſse oder des Lichts der Fixſterne unter ſich, wodurch mehr Ordnung und Beſtimmtheit in dieſer verwirrten Sache entſteht. Er liefert ferner ein kritiſches Verzeichniſs derjenigen Flamſteedſchen Sterne aus jedem Bilde, bey welchen ſich zweifelhafte und unrichtige Angaben finden; ſolcher, die er ſonſt für verſchwunden oder veränderlich angenommen hat, (S. aſtron. Jahrb. 1787 Seite 194 — 200) und bey welchen letztern er nun meine Erklärung (S. Jahrb. 1787. 88. 91. 93. 94) faſt durchaus beſtätigt gefunden, daſs ſie nie am Himmel geweſen, ſondern durch Beobachtungs- Berechnungs- oder Schreibfehler entſtanden ſind.

Bey Gelegenheit der Anfertigung des groſsen Sternverzeichniſſes von etwa 14 bis 15000 Sternen, zum Behufe meiner neuen Himmelscharten, habe ich noch ſehr viele Fehler jener Art bey verſchiedenen Aſtronomen aufgefunden, die ich künftig bekannt zu machen gedenke, wenn erſt dieſe weitläuftige und mühſame Arbeit ſich mehr ihrer Vollendung nähern wird.

B.

* * *

Hr. *de Mendoza* y Rios, Capitain bey der Königl. Spaniſchen Marine, hat die Gefälligkeit gehabt, mir aus London ſeine Recherches ſur les ſolutions des principaux Problèmes de l'Aſtronomie nautique, 92 Seiten in 4to, welche er im Jahr 1796 der dör-

tigen Königl. Soc. vorgelegt, zum Geſchenk zu überſenden. Zur Berechnung der geogr. Breite des Schiffs, gebraucht er die Douwéſche Methoden, und hat noch Verbeſſerungen derſelben gefunden, er trägt eine directe und drey indirecte vor. Dieſe, ſo wie die Aufgaben: Aus der Breite des Orts, der Höhe und Abweichung des Geſtirns, ſeinen Stundenwinkel und dann aus dieſer Breite, der Abweichung und den Stundenwinkel, die Höhe zu finden, iſt der Inhalt des erſten Abſchnitts. Der zweite enthält aus den ſcheinbar. Abſtand des Mondes von der Sonne oder einem Stern und deren Höhe, den von der Wirkung der Refraction und Parallaxe befreyeten Abſtand nach verſchiedenen Methoden zu finden. Ein Anhang zeigt verſchiedene Beyſpiele zur Auflöſung der vorigen Aufgaben durch die gewöhnlichen Tafeln. Die Methode des Herrn *Cavendiſch* zur Reducirung der Monddiſtanzen macht den Beſchluſs dieſes nützlichen und gelehrten Tractats.

* * *

Hr. *Caſſella* Königl Aſtron. zu Neapel meldete mir, daſs er den Anfang der Sonnenfinſterniſs am 5ten September 1793 beobachtet habe um 11U. 7′ 31″,7 W.Z, und das Ende um 2U. 22′ 38″,1 (B. Jahrb. 1798. p. 169).

* * *

Aus einigen Schreiben des Hrn de la Lande
Vom 9. Febr. 1798

Ich wünſchte, daſs Sie in ihrem Sternverzeichniſſe und Charten unter den 10000 Südl. Sternen aus dem Coelum auſtrale ſtelliferum des de la Caille, wovon nur etwa 2000 bis 6ter Gröſse berechnet ſind, auch noch die von 7ter Gröſse berechnen und eintragen möchten*). Es würde angenehm ſeyn auch dieſe in ihren Charten zu finden. Es freut mich, daſs Sie Flamſteeds Projectionsart verlaſſen haben, die den Himmel ganz verſtellte. Den 18 Jan. habe ich ihnen wieder 1000 Sterne (ein Verzeichniſs von) nebſt meiner Geſchichte der Aſtron. für 1797 durch unſern Miniſter in Caſſel zugeſandt. Ich werde im Auguſt nach Gotha kommen, und wünſchte dort das Vergnügen zu haben, Sie perſönlich kennen zu lernen, ich mache 140 (franz.) Meilen; Sie würden nur 60 zu reiſen haben. Den 23 Jan. beobachteten wir einen noch nicht bekann-

*) Mit dieſer Arbeit hätte ich bereits ſchon vorher d. Anfang gemacht. B.

kannten Stern 4. oder 5. Gröſse unter 3 St. 31′ 40″ gerade Aufſt. und 17° 12′ 30″ Abſtand vom Zenith **) Ich werde Ihnen alle unſere neue Sterne ſchicken, ſo wie ſie reducirt ſind. Meine Niece berechnet monatlich 300.

Vom 23. März.

Ich zweifle nicht, daſs das, was Herr Dangos zu Tarbes am 18. Jan. vor der Sonne während einer ¼ Stunde ſah, ein Komet geweſen ſey, allein er hat uns nur den Austritt gemeldet.

Unterm 3. März habe ich Ihnen mit der Poſt abermals etwa 1000 neue Sterne 6ter oder 7ter Gröſse geſchickt.

Vom 13. Jun.

Es macht mir viel Vergnügen, daſs Sie die noch bisher nicht berechneten *de la Caillſchen* Südlichen Sterne in Ihren Charten aufnehmen, wodurch der Werth derſelben einen neuen Zuwachs erhält. Ich habe den 14. May das zweite Heft Ihrer ſchönen Himmelscharten erhalten. Es freuet mich auch, daſs Sie den *Cuſtos Meſſium* beybehalten haben, Hr. Meſſier verdient es wohl, er hat den 12. April abermals einen Kometen entdeckt, den Hr Burckhard berechnet hat.

* * *

Aus einem Schreiben des Hrn. *Brünings* aus Alphen bey Utrecht. vom 26 Jun. 1798

Unter Aufſicht unſers geſchickten Hrn. *Calkoen* werden die Landcharten zu einer holländiſchen Ueberſetzung der Reiſe von *la Peyrouſe* verfertigt, u. von ihm erſcheint eine holl. Ausgabe der Stundentafeln des Hrn. D. *Koch* zu Danzig, nebſt eine Abbildung des geſtirnten Himmels in zwey Planiſphären. Das Nordliche hat bereits unſer unvergeſsliche *Nieuwland* verzeichnet. Die Mécanique céleſte vom Hr. la Place wird in dieſem Sommer gedruckt, jedoch wird ſie vor künftigen May nicht fertig ſeyn. Wahrſcheinlich hat alſo dieſer groſse Meſskünſtler dies Werk noch nicht beendigt. Wir erwarten hier den franz. Aſtronomen Perny zur Vervollkommung der Meſſungen unſers Snellius. Es wäre zu wünſchen, daſs unſere Obern ihm, nach vollendeter Arbeit alle ſeine brauchbaren Werkzeuge abkauften.

* * *

Hr. Prof. *Scheibel* in Breslau hat in einem um Oſtern d. J. herausgegebenen Program, *von auswärtigen Verwirrungen im Kalenderweſen* gehandelt. Es läſst ſich gegen die darin vorkommenden Vorſtellungen und Erläuterungen nichts erhebliches einwenden.

B.

 Aus

**) Es iſt No. 40 Perſeus.

B.

* * *

Aus einem Schreiben des Hrn. Oberbergrath *von Humboldt* datirt Salzburg den 15. Febr. 1798.

Ich habe anhaltend mit einem 10zölligen Sextanten von Wright und einen 5zölligen von Dollond beobachtet und gefunden, daſs die bisherige Beſtimmung der Salzburger Polhöhe um 3 bis 4 Min. unrichtig iſt. Ich nahm am 28. Oct. correſpondirende ☉ höhen und berechnete aus nahe am Mittag genommene Sonnenhöhen nach Cagnoli's Formel die Polhöhe 48° 47′ 49″. Noch heute fand ich ſie aus Sonnenhöhen nahe um den Mittag 47° 47′ 55″ Sie fällt zwiſchen 47° 47′ 48″ und 47° 48′ 5″. Ich fand alſo denſelben Fehler bey Salzburg, den unſer Freund David, (geogr. Breite von Hohenfurth' p. 24) bey Linz beobachtete Keppler fand 48° 16′ es iſt aber 48° 19′ 14″, Sollte ſo das ganze Südliche Deutſchland verzeichnet ſeyn?

* * *

Aus einem Schreiben Sr. Exellenz des Hrn. *Reichs Grafen von Platen* zu Hallermund. datirt Hannover den 18. Jul. 1798.

Ich glaube folgenden Satz behaupten zu können. Es ſey der Cubus der Diſtanz eines Trabanten, bey welchem nach dem Kepplerſchen Geſetz ſeine Revolutionszeit der Rotationszeit des Centralkörpers gleich ſeyn würde = b, ſo iſt die Applattung des letztern $= \frac{1}{b}$. Denn dieſe gründet ſich offenbar auf das Verhältniſs der Fliehkraft, welche durch die Rotation des Centralkörpers entſteht zu der Centripetalkraft Denn die Erhöhung des Aequatorialdurchmeſſers und die Quantität derſelben wird ja eben durch dieſe Fliehkraft bewirkt, wogegen die Centripetalkraft verurſacht, daſs die übrigen Theile des Aequators und die Axe in ihrer gehörigen Richtung verbleiben. Folglich muſs ſich die erwähnte Quantität zu dem übrigen Theil des Aequators oder zu der Axe verhalten wie die Fliehkraft zu der Centripetalkraft. Dieſes Verhältniſs wird bekanntermaaſsen durch die Halleyſche Regel (S. Bodens Sternkunde) leicht gefunden. Setzt man alſo dieſes Verhältniſs = x den Diam. des Centralkörpers = 1; das Quadrat der Rotationszeit deſſelben = a; den Cubus der mittl. Diſtanz des Trab. = b das Quadrat ſeiner Revolution = c ſo iſt $x = \frac{1ba}{1c}$. Allein durch dieſe Formel wird auch der Cubus derjenigen Diſtanz des Trab. gefunden, wodurch deſſen Revolutionszeit der Rotationszeit des Centralkörpers gleich wird. Folglich iſt dieſer Cubus dem durch die Halleyſche Regel gefundene Verhältniſs gleich, und da diejenige Quantität um welche der Aequator des Centralkörpers wegen der Rotation erhöhet, zu der Axe,

wie

wie ich gezeigt, eben dies Verhältniſs hat, ſo iſt daher klar, daſs wenn der Cubus der vorausgeſetzten Diſtanz des Trab. = b; alsdann die Applattung = $\frac{1}{b}$ ſeyn müſse.

* * *

Herr Rect. *Behn* in Lübeck hat aus meiner Beobachtung der totalen Mondfinſterniſs vom 4ten Dec. v. J. die ich ihm mitgetheilt, mit der ſeinigen verglichen, die Länge von Lübeck 28° 26′ 37″ hergeleitet, und es ſcheint, daſs bey dieſer Beſtimmung kein merklicher Fehler mehr zurückgeblieben. Er hat ſeine Beobachtungen dieſer groſsen Mondfinſterniſs und ihrer Merkwürdigkeiten ſo wie den Verſuch zur Berechnung der Länge von Lübeck aus derſelben, in einer Einladungsſchrift beſchrieben. Von ihm ſtehen auch manche unterrichtende aſtronomiſche Aufſätze in den Lübeckiſchen gelehrten Anzeigen.

* * *

Aus einem Schreiben des Herrn Doct. *Koch* zu Danzig vom 14ten Auguſt 1798.

Vergeblich erwartete ich in der Nacht vom 30ſten Juli die von Ihnen angekündigte Bedeckung des *Mars*. Sie erfolgte nicht, und der Planet blieb, meiner Schätzung nach, zur Zeit ſeiner gröſsten Nähe beym Mond, noch etwa 2 Minuten vom nächſten ☾Rand entfernt. *) Den 8ten Auguſt beobachtete ich den Eintritt des Sterns ι ♊ am erleuchteten ☾Rand um $13^u 56' 30''$ W. Z. und den Austr. am dunkeln Rand um $14^u 41' 36''$.

* * *

Aus einigen Briefen des Herrn Pater *Ignat. Kautſch*, K. K. Feld-Capellan zu Leutomiſchl in Böhmen.

Ich habe ein kleines Werk unter dem Titel *Geographia practicae* herausgegeben, worin ich unter andern das Verfahren bey Auftragung der General- und Special-Charten zeige. Ich habe dem Werke Berechnungen aller vom Jahre 1787 bis 1800 ſichtbare ☉ und ☾Finſterniſsen angehängt, imgleichen Zeichnungen der Ländern, wo ſelbige ſich zeigen. Meine Berechnungen trafen oft mit den nachherigen Beobachtungen verſchiedener Aſtronomen ſehr gut zuſammen, und hierdurch aufgemuntert entſchloſs ich mich

*) Auch hier blieb der Südliche ☾R. etwa 1½ vom Mars entfernt. Ein ſehr geringer Fehler in meiner Berechn. Zeichn, oder in den Mars oder Mondstafeln konnte dies wie leicht einzuſehen iſt, in dieſem Fall veranlaſſen.

mich dieſe Arbeit fortzuſetzen. Dies Werk iſt nun vollendet und beſteht aus 22 bevorſtehenden Sonnen- und 48 Mondfinſterniſſen, die in den Zeitraum von 1800 bis 1860 bey uns ſichtbar ſeyn werden, ſämmtlich für die berühmteſten Oerter berechnet. Der Text möchte etwa 15 Bg. in gr. 8vo austragen, dazu gehören aber 22 illuminirte Landcharten, die den Weg des Mondhalbſchattens über die Oberfläche der Erde bey jeder Sonnenfinſterniſs darſtellen; 5 Tafeln mit Sonnen- und 8 mit Mondfinſterniſsfiguren. *)

* * *

Herr Doctor und Oberamtmann *Schröter* zu Lilienthal hat neulich den zweiten Band ſeiner Beiträge zu den neueſten aſtronomiſchen Entdeckungen herausgegeben, 33 Bogen in gr. 8vo mit 7 Kupfertafeln. Dieſe neue ſehr ſchätzbare und abermals von dem unermüdeten Fleis des Hrn Verf. zeugende Sammlung enthält: Beobachtungen zweyer Flecke im 3ten und 4ten Jupiters-trabanten, Beſtimmung der Rotationszeit des 3ten. Weitere Beobachtungen eines beträchtlichen dunkeln Fleeks im 3ten, und beſtätigende Bemerkungen über deſſen Rotation; beobachtete Flecken im 2ten und 1ſten Trab. über den Weg der Trab. vor und hinter der ♃ Scheibe mit dem Ein- und Austritt derſelben verglichen, Beſtimmung ihrer Durchmeſſer und Gröſsen Verhältniſſe, Vermiſchte Beobachtungen über ♃ und ſeine Trab. ihren Naturbau etc Die letzten 5 Bogen enthalten Miſcellen, nemlich: Bemerkungen über die ſphäroidiſche Geſtalt des Jupiters, einer anſcheinenden beſondern Applattung ſeiner Südlichen Halbkugel. Ueber eine ſehr ſeltene Erſcheinung bey Bedeckung eines Fixſterns vom Mond. Ueber den Kometen v. 1797, ſamt Gedanken über die Atmoſphären der Kometen; noch ein Nachtrag dazu. Ueber die Trabanten des Uranus und die beyden innerſten des Saturnus. Endlich macht die Beobachtung eines merkwürdigen Sonnenflecks, und Bemerkungen über den Naturbau der Sonne, den Beſchluſs

B.

* * *

Von meinen groſsen Himmelscharten iſt zur Oſtermeſſe d. J. das zweite Heft von 4 Blättern erſchienen. Nemlich Taf. III. Gegend um den Nordpol, ſie enthält als Hauptbilder: den *kleinen Bär*, *Cepheus*, *Drachen*, den nordlichen Theil des Cameelopardalus, *Cuſtos Meſſium* und das *Rennthier*. Taf. V. den *Fuhrmann*, *Linx*, *Südliche Theil des Cameelop.* und *Herſchels Teleskop*. Taf. IX. *Ophiuchus*, *Schlange*, *Adler*, *Antinous*, *Polniſche Stier* und *Sobieskiſche*

*) Dieſe Arbeit des Hrn. Verf. iſt mühſam und ſchätzbar und ich wünſchte, daſs ſich irgend ein Verleger dazu finden möchte.

B.

kiſche Schild. Taf. X. *Pegaſus, kleine Pferd, Delphin.* Mit dieſen 8 Blättern der beyden erſten Hefte iſt die bis jetzt vollſtändigſte Darſtellung des geſtirnten Himmels Nordwärts vom Thierkreiſe fertig. Die 4 des dritten Hefts erſcheinen gegen Oſtern k. J. und werden die 8 Bilder des Thierkreiſes von d. *Fiſchen* bis *Waage* nebſt benachbarten Geſtirnen enthalten. Noch iſt der Praenumerationspreiſs von $1\frac{1}{2}$ Holl. Duc. oder 4 Rthlr. 12 gr. Preuſ. Cour. für jedes Heft offen.

Bode.

* * *

Der neueſte Band der Connoiſſ. des tems von 23 Sept. 1799 bis dahin 1800 enthält auſser den gewöhnlichen Calender und Tafeln abermals viele wichtige aſtronomiſche Beobachtungen, Abhandlungen und Bemerkungen.

* * *

Die hieſige Königl. Akad. der Wiſſenſch. hat auf die im Jahrb. 1799 Seite 248 angegebene aſtronom. Preisfrage nur eine Abhandlung zur Beantwortung erhalten. Ihr Verf. der viele Sachkenntniſs und Geſchicklichkeit verräth dieſe Materie zu ergründen, befolgt zum Theil die Berechnungen des Hrn. Akad. *Schubert* im X Tom. der Petersburger neuen Acten, und hat ins Kurze manche der intereſſanteſten Reſultate geſammlet. Allein die Kürze der Zeit hat ihm wohl nicht erlaubt, ſolche in der ihnen eigenen Vollſtändigkeit darzuſtellen, und der Hauptzweck der Akademie war, die über dieſen Gegenſtand noch obwaltenden Schwierigkeiten, wenn es möglich iſt, wegzuſchaffen. Sie iſt daher entſchloſſen die Frage fürs Jahr 1802 aufs neue aufzugeben *und den Preiſs zu verdoppeln.*

Sie hat in dem, bey Gelegenheit ihrer öffentlichen Sitzung, zur Geburtstags-feyer des Königs, am 9 Aug. d. J. herausgegebenen Programm über die ausgeſetzten Preiſe, noch beſonders auf verſchiedene Puncte dieſer ſchweren aſtron. Aufgabe aufmerkſam gemacht, und mehrere Bedingungen bey der Auflöſung derſelben feſtgeſetzt.

B.

* * *

Aufgabe des National-Inſtituts zu Paris

„Durch eine groſse Anzahl von Beobachtungen, den neueſten und beſten die man ſich verſchaffen kann, die Epochen der mittlern Mondslänge, des Apogeums und des Mondsknoten zu beſtimmen."

Die Beantwortungen werden bis zum 21. Dec. 1799 angenommen, der Preiſs iſt eine goldne Medaille 3150 Franken am Werth

B.

* * *

Von des Hrn. *O. W. von Zach allgemeinen geographiſchen Ephemeriden* ſind bis jetzt 9 Stück erſchienen und mit verdientem Beifall aufgenommen worden.

Vom

* * *

Vom Hrn. Geheimen Finanz Secret. *Seyffert* erhielt ich am 20. Sept. aus Dresden: *Nachricht von der Einrichtung und dem Gange einer nach guten Regeln ausgeführten und mit einem Compenſationspendul verſehenen Uhr.* Ich bedaure aber, daſs dieſe ſchätzbare Abhandlung zu ſpät einging, um noch in dieſem Bande Platz zu finden.

* * *

Am 21ſten Auguſt beobachtete ich auf der Sternwarte zu Halle, mit einem 10zölligen Troughts Sextanten, etwa 10 Min. vor und nach dem Mittag, 8 Sonnenhöhen. Hr. Prof. *Klügel* berechnete aus den beyden äuſserſten und der mittelſten nach Abzug von 30″ Collim. Fehler, die Polhöhe 51° 29′. 23 Herr Prof. *Gilbert* fand ſolche im Mittel aus den verſchiedenen Berechnungen 51°29′25″ Hr. Poſt Secret. *Piſtor* hat ſie mit einem gleichen Inſtrument aus 2 Reihen Beobachtungen die ſehr gut ſtimmen, einmal gefunden 51° 29′19″,7 und aus 9 Höhen die die Mittagshöhe bis auf 9″ übereinſtimmend gaben 51° 29′ 24″. Dieſe letzte Angabe ſcheint die beſte zu ſeyn.

B.

Verbeſſerungen:

Jahrb. 1799 S. 123, muſs ſtehen: Man addire die Sinus von ♄, von (α+ω) und von (α—ω)

— 1800 — 3 oben, der 9te Ab Zerſtörung Jeruſalems.

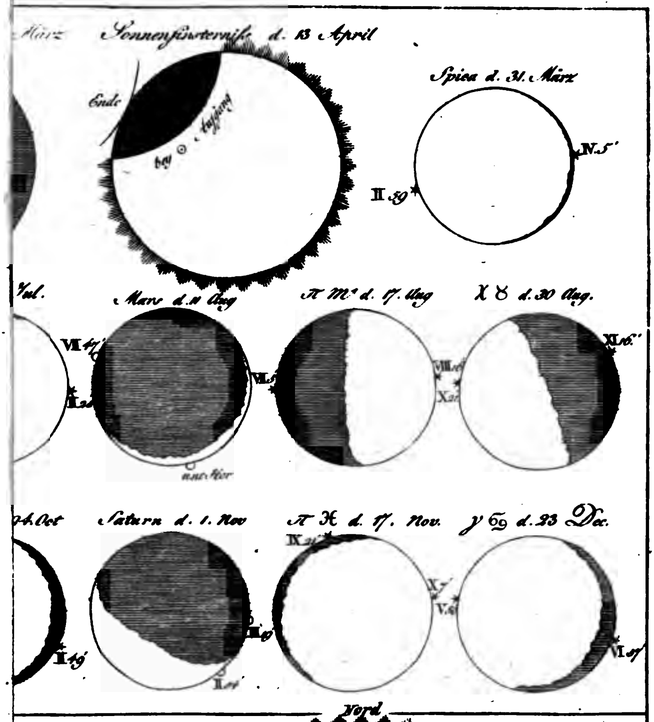
— — — — unten, der 17 Dec. der 11 Tebeth

— — — 89 Z. 15, iſt nach Tafeln ſtehen, noch beyzufügen, und nehme die Hauptcorrectionen nach Maſon mit,

— — — 249 Z. 15. ſollte ſtehen 7 U, 24′ 1″

— 1801 — 94 Z, 13. 14. 15, leſe man:

Scheinb. ger. Aufſt.	♃	14	34	16	Abw.	4	27	54	N
aus	♓	— 14	34	6	. .	4	27	44	
Mittel		14	34	11	—	4	27	49	


Sonnenfinſterniſs d. 13 April
Ende
Anfang
Spica d. 31. März
N. 5′
II. 59
Mars d. 11 Aug
π ♏ d. 17. Aug
χ ♉ d. 30 Aug.
Saturn d. 1. Nov
π ♓ d. 17. Nov.
γ ♋ d. 23 Dec.

Nord

Fig. 2.